COMMUNICATION & NAVIGATION

GPS 150

MANUEL D'UTILISATION

GARMIN EUROPE Ltd *GPS 150 Edition 0*

© 1993 GARMIN EUROPE Ltd - Robert House - Station Approach, Romsey SO51 8DU U.K.

Tous droits réservés. Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite ou transmise par quelque forme ou quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, notamment photocopie ou enregistrement, quel qu'en soit le but sans autorisation de la société GARMIN EUROPE Ltd.

Les informations de ce manuel peuvent être modifiées sans préavis. GARMIN se réserve le droit de changer ou d'améliorer ses produits et d'y apporter des modifications sans aucune obligation d'informer telle ou telle personne ou organisation de ces modifications ou améliorations.

PRÉFACE

GARMIN est heureux que vous ayez retenu et acquis ce système de navigation de haute technologie et aux nombreuses possibilités. Le GPS 150 constitue un équipement souple, extrêmement précis et facile d'emploi. Nous sommes certains que son emploi vous satisfera de nombreuses années.

La robustesse de construction et la qualité des composants du GPS 150 garantissent la fiabilité exigée pour un fonctionnement sûr dans l'environnement le plus défavorable. L'équipement peut être alimenté par le réseau de bord de 10 à 33 volts et une batterie interne de secours peut alimenter l'équipement en cas de panne du réseau de bord. Un chargeur de batterie branché sur le secteur peut également alimenter l'équipement en utilisation chez vous pour planifier vos voyages.

Ce manuel ainsi que la fiche mémento qui l'accompagne vous permettent d'utiliser cet équipement à son plein potentiel en toute sécurité. Un programme de voyage simulé a été introduit dans le simulateur associé à l'équipement afin de vous permettre de vous familiariser avec celui-ci. Lancez-vous ensuite dans un voyage afin d'apprécier la valeur du GPS 150. Si vous avez des commentaires à faire ou des points à éclaircir, notre service après-vente sera heureux de vous satisfaire.

GARMIN est soucieux de votre satisfaction.

AVERTISSEMENT

Le système GPS (Global Positioning System, ou Système de positionnement à échelle du globe) est un système de navigation mis en oeuvre par le gouvernement des États Unis d'Amérique qui en est le seul responsable tant en ce qui concerne sa précision que son maintien en état.

Le système est en cours de développement et peut être modifié. Ces modifications affecteraient les performances des équipements qui l'utilisent.

Bien que le GPS 150 soit une aide électronique à la navigation de précision, toute aide de ce type, mal utilisée ou mal interprétée peut devenir dangereuse. L'utilisation de cet équipement se fait donc à vos risques propres.

Afin de réduire ces risques, étudiez soigneusement tous les points de ce manuel d'utilisation et utilisez-le fréquemment en mode simulateur avant de l'utiliser en grandeur réelle. En utilisation réelle comparez les indications fournies avec celles de toute autre source indépendante à votre disposition, qu'il s'agisse d'une carte, par exemple, ou tout simplement d'un contrôle visuel. Avant de continuer votre navigation, et pour des raisons de sécurité, résolvez toute incompatibilité d'indication entre vos sources d'aide à la navigation.

L'altitude calculée par le GPS 150 est une hauteur géométrique au dessus du niveau moyen des mers et peut différer sensiblement de l'altitude affichée sur l'altimètre de bord. **NE JAMAIS** utiliser cette altitude GPS pour votre navigation verticale.

NOTA :Cet équipement a été testé et s'est avéré conforme aux critères des équipements, tels que définis à la partie 15 de la réglementation FCC.

Ces critères ont été établis pour garantir une protection suffisante contre les brouillages dans une installation fixe. Cet équipement utilise, produit et peut émettre des radiofréquences. Il peut apporter une gêne à des installations de radiocommunications s'il est installé ou utilisé de façon incorrecte. Cependant il n'y a aucune garantie qu'aucune interférence ne puisse se produire. Si cet équipement cause des interférences préjudiciables dans d'autres équipements, ce qui peut être mis en évidence en mettant successivement l'appareil sur arrêt puis sur marche, l'utilisateur peut alors être amené à corriger ces interférences en utilisant l'une des méthodes suivantes:

- Réorienter ou repositionner l'antenne.
- Augmenter la distance qui sépare l'équipement du récepteur mis en cause.
- Connecter l'équipement à une partie du réseau bord différent de celui auquel est connecté le récepteur.
- Contacter le représentant ou un spécialiste radio pour assistance.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRES		PAGE
1	PRÉSENTATION DU GARMIN GPS 150	1-1
	1.1 Les possibilités du GPS 150	1-1
	1.2 Database Aviation	1-2
	1.3 Liste des équipements de base	1-3
	1.4 Accessoires en option	1-3
	1.5 Modes de fonctionnement	1-4
2	MISE EN ROUTE	2-1
	2.1 Panneau de commandes	2-1
	2.2 Bouton double (Intérieur/Extérieur)	2-1
	2.3 Sélection des fonctions	2-2
	2.4 Touches monofonction	2-3
	2.5 Types de champs	2-3
	2.6 Entrée des données	2-4
	2.7 Lecture des messages	2-4
	2.8 Utilisation du GPS 150 pour la première fois	2-5
	2.9 Mise sur arrêt du GPS 150.	2-10
3	NAVIGATION AVEC LE GARMIN	3-1
4	WAYPOINTS	4-1
	4.1 Sélection d'un waypoint	4-2
	4.2 Informations sur les aéroports	4-3
	4.4 Informations sur les VOR	4-8
	4.4 Informations sur les NDB	4-9
	4.5 Informations sur las intersections	4-11
	4.6 Informations sur les waypoints personnels	4-12
	4.7 Création de waypoints personnels	4-13
	4.8 Utilisation des waypoints	4-15
	4.9 Utilisation des waypoints par défilement	4-16
	4.10 Utilisation des waypoints par défilement	4-16
	4-11 Modification des waypoints	4-17
	4-12 Création de waypoints par la fonction AutoStore	4-17
	4-14 Waypoints d'alarme de proximité	4-18
	4-14 Liste des waypoints personnels	4-19
	4-15 Commentaires des waypoints	4-21

5	**NAVIGATION DIRECTE - GOTO**	**5-1**
6	**INFORMATIONS DE NAVIGATION**	**6-1**
	6.1 CDI et résumé de navigation	6-1
	6.2 Position Actuelle	6-4
	6.3 Utilisation en OBS	6-6
7	**ROUTES**	**7-1**
	7.1 Navigation en utilisant un plan de vol	7-1
	7.2 Liste des plans de vol	7-2
	7.3 Edition d'un plan de vol	7-4
	7.4 Activer et inverser un plan de vol	7-5
	7.5 Suppression de plan de vol	7-6
	7.6 Copier des plans de vol	7-6
	7.7 Point travers le plus proche	7-7
	7.8 Autosearch	7-9
	7.9 Navigation parallèle	7-10
	7.10 Création de route par AutoStore	7-11
8	**WAYPOINTS LES PLUS PROCHES**	**8-1**
	8.1 Aérodromes les plus proches	8-2
	8.2 VOR les plus proches	8-3
	8.3 NDB les plus proches	8-3
	8.4 Intersections les plus proches	8-4
	8.5 Waypoints personnels les plus proches	8-4
	8.6 Points de report ATC les plus proches	8-4
	8.7 Navigation directe vers un des waypoints les plus proches	8-5
9	**FONCTIONS DE PLANIFICATION**	**9-1**
	9.1 Planification de voyage	9-1
	9.2 Calcul du carburant	9-2
	9.3 Altitude densité/Vitesse propre	9-4
	9.4 Calcul du vent	9-4
	9.5 Programmation de la navigation verticale	9-5
	9.6 Check-lists	9-6
10	**FONCTION DATE ET HEURE**	**10-1**
	10.1 Chronomètres	10-1

10.2 Date et heure (horloge) 10-2
10.3 Chronométrage du vol 10-3
10.4 Disponibilité GPS 10-4
10.5 Messages programmés 10-5
10.6 Lever et coucher du soleil 10-6

11 GPS STATUS ET PERSONNALISATION DE L'UNITE 11 -1

11.1 Status de satellites GPS 11-1
11.2 Réglages de l'utilisateur 11-4
11.3 Sensibilité du CDI/Alarme 11-4
11. 4 Réglage des plans de vol 11-5
11.5 Déclinaison 11-7
11.6 Critères des aérodromes les plus proches 11-8
11.7 Critères de l'afficheur 11-9
11.8 Critères pour le chronométrage du vol 11-10
11.9 Unités de navigation 11-10
11.10 Systèmes géodésiques 11-12
11.11 Configuration entrée/sortie 11-13
11.12 Sortie ARINC 429 11-14
11.13 Transfert des données 11-15

12 VOYAGE SIMULE 12 -1

13 INSTALLATION ET MAINTENANCE 13 -1

13-1 Spécifications 13-1
13-2 Installation et extraction de la carte NavData® 13-2
13-3 Connexion à un adaptateur secteur 13-2
13-4 Utilisation du rack aviation 13-3
13-5 Réglage de l'interface aviation 13-4
13-6 Procédure de vérification pré-vol 13-4
13.7 Maintenance 13-5
13.8 Assistance technique 13-5

ANNEXES

A UTILISATION DE LA CARTE DE L'UTILISATEUR A-1

B DETAILS SUR LE FONCTIONNEMENT DU SYSTEME GPS B-1

B.1 Description générale B-1
B.2 Couverture et précision B-1
B.2 Conception du récepteur GPS B-2

C SYSTEMES GEODESIQUES C-1

D SIGLES ET ABREVIATIONS D-1

E MESSAGES E-1

E INDEX F-1

CHAPITRE 1

PRÉSENTATION DU GARMIN GPS 150

1.1 LES POSSIBILITÉS DU GPS 150

Le GPS 150 assure des fonctions extrêmement puissantes qui étaient auparavant le fait d'équipements bien plus importants et plus onéreux:

. **Performances** : Le récepteur MultiTrac 8 ™ peut acquérir et poursuivre jusqu'à 8 satellites, en garantissant une sensibilité de réception très élevée, un calcul rapide du point et une mise à jour permanente des données de navigation.

. **Équipement démontable** : Le simulateur interne associé vous permet de préparer vos voyages, ou de vous familiariser avec son emploi, à quel qu'endroit que ce soit chez vous ou au bureau.

. **Navigation** : Un clavier éclairé et un afficheur haute technologie fluorescent vous fournissent tous les éléments nécessaires à votre navigation. Vous pouvez mémoriser jusqu'à 1000 points de route alphanumériques et 20 routes à sens de parcours indifférent de 31 waypoints. La fonction GOTO vous indique une route immédiate vers le waypoint retenu. La fonction AutoStore™ vous permet de construire vos routes en même temps que vous les parcourez. Une fonction "messages" vous informe des conditions dans lesquelles se déroule votre navigation.

. **Personnalisation** : Vous pouvez personnaliser votre équipement en choisissant les unités de navigation, la sensibilité de votre indicateur d'écart de route (CDI), les systèmes géodésiques ou les interfaces optionnelles.

. **Sécurité** : Une batterie interne de secours permet de continuer à faire fonctionner votre GPS 150 en cas de panne du réseau de bord. La fonction d'extinction automatique de l'afficheur vous permettra de faire fonctionner votre GPS 150 pendant 2 heures sur la batterie de secours. (Voir § 11.7.)

. **Planification de vol** : Vous pouvez analyser la distance, le temps et le carburant nécessaire pour l'effectuer vos voyages. Vous pouvez également obtenir les heures de lever et de coucher du soleil à votre destination, calculer l'altitude densité avant votre décollage et votre vitesse propre en vol. La navigation verticale vous guide vers votre altitude de croisière ou vous assiste pour déterminer votre début de descente.

. **Alarmes multiples** : Un chronomètre, le chronométrage de votre vol et des alarmes de messages programmés permettent au GPS 150 de surveiller le temps à votre place. Des alarmes d'arrivée et de dangers vous permettant ainsi une navigation très sûre.

. **Navigation parallèle:** Une fonction "navigation parallèle" vous permet de suivre une route à une distance donnée (droite ou gauche) de votre plan de vol initial. La fonction AutoSearch™ vous guidera sur canevas de recherche.

. **Interfaces** : Des interfaces vous permettent le couplage avec les pilotes automatiques les CDI, des répétiteurs et les traceurs de route. Un kit PC en option est également disponible pour décharger les waypoints personnels et les routes sur un fichier de votre PC.

Nous vous encourageons à lire ce manuel et à utiliser le simulateur. Ceci vous aidera à dominer rapidement toutes les possibilités de votre GPS 150

1.2 DATABASE AVIATION

Le GPS 150 contient une database Jeppesen qui vous permet d'accéder à de nombreuses informations des Amériques ou du reste du monde. Lorsque l'appareil est mis sous tension, l'afficheur vous donnera le type de database qui y est inclus. Les informations contenues dans la database sont:

- **Aéroports**: Code, nom de la ville/Etat, pays, nom de l'aérodrome, latitude, longitude, altitude service carburant et des informations sur le contrôle tour et d'approche.

- **VOR**: Code, ville/Etat, pays, nom de la balise, latitude, longitude, fréquence, déclinaison magnétique, DME (ou TACAN) co-implanté et les informations concernant les émissions météo.

- **NDB**: Code, ville/Etat, pays, nom de la balise, latitude, longitude, fréquence et les informations concernant les émissions météo.

- **Intersections**: Code, pays, latitude, longitude et VOR le plus proche.

- **Fréquences de communications**: Approche, arrivée, zone de contrôle, départ, TCA, TMA, ARSA et TRSA avec les secteurs et les altitudes. De plus les ATIS, fréquences sol, clearance, roulage, tour et opérations.

- **Pistes**: QFU des pistes, longueur, revêtement, éclairage (ainsi que la fréquence en cas de télécommande par le pilote) et l'indicatif et la fréquence de l'ILS ou du localiseur.

- **Altitude minimum en route:** Les altitudes minimum en route assurant le survol des obstacles pour la position actuelle et las plan de vol définis par l'utilisateur dans la région de la database.

La database américaine couvre l'Amérique Nord, Centrale et du Sud. La database internationale couvre l'Europe, l'Afrique, l'Asie, l'Australie et le Groenland. (Hawaii est contenu dans les deux databases.)

Les mises à jour pour la database du GPS 150, disponibles tous les 28 jours, peuvent être achetées ponctuellement ou par abonnement chez Jeppesen Sanderson. Un document est fourni avec votre GPS 150 pour vous donner des détails concernant les différents abonnements disponibles et les prix. Contactez Jeppesen pour plus d'informations sur les mises à jour de la database du GPS 150.

1.2 LISTE DES EQUIPEMENTS DE BASE

La liste des équipements de base de votre GPS 150 comporte:

- L'unité GPS 150
- Carte NavData®
- Une batterie rechargeable
- Un kit d'installation sur avion et un kit d'antenne
- Un manuel d'utilisation
- Une carte mémo
- Une carte de garantie
- Un dossier d'abonnement pour la database

Utilisation aviation:

Un kit d'installation sur avion est livré avec votre GPS 150 pour son installation sur aéronef. Ce kit contient une antenne à faible traînée et un rack de fixation. Le réseau de bord maintiendra automatiquement la batterie de secours à pleine charge. En cas de panne du réseau de bord, le GPS 150 basculera automatiquement sur sa batterie de secours.

1.4 ACCESSOIRES EN OPTION

Des accessoires en option sont disponibles pour différentes applications:

- Adaptateur 115/230 Volts
- Kit ordinateur personnel
- Carte de données personnelles
- Sacoche de transport

Planification à la maison:

Le produit de base vous permet de préparer vos voyages à la maison en utilisant la batterie rechargeable. Toutefois vous avez la possibilité d'utiliser votre GPS 150 sur le secteur à l'aide de l'adaptateur. Vous avez le choix d'une utilisation sur 115 et 230 volts.

Kit ordinateur personnel:
Un kit ordinateur personnel est disponible pour visualiser en temps réel votre trajectoire et décharger l'almanach et les données de l'utilisateur, faire les calculs de disponibilité des satellites et les conversions au format DXF pour l'interface avec différents programmes CAD et GIS (Geographic Information System). Les waypoints et les plans de vol peuvent être créés en utilisant un PC et rechargés dans votre GPS 150 en utilisant ce kit.

Carte de données personnelles:
Une carte de données personnelles est disponible pour le stockage permanent des waypoints personnels, des plans de vol, des réglages des alarmes de proximité, des commentaires des waypoints, des check-lists, etc. La carte de données est extrêmement utile lorsque les réglages/informations sont nécessaires pour différentes unités GPS 150. Ceci est particulièrement utile si une sauvegarde des données de l'utilisateur est nécessaire.

Sacoche de transport:
Une sacoche de transport est disponible pour vous faciliter le stockage et le transport de votre GPS 150. Cette sacoche vous évitera d'endommager l'unité lorsqu'elle sera déposée de l'aéronef.

1.5 MODES DE FONCTIONNEMENT

Si votre GPS 150 est alimenté par une source extérieure de courant il mettra à jour continuellement les informations de navigation. Normalement le temps nécessaire pour la première position est de moins de 2.5 minutes. (Si vous avez utilisé votre unité dans l'heure précédante, le temps peut être réduit à 15 secondes.)

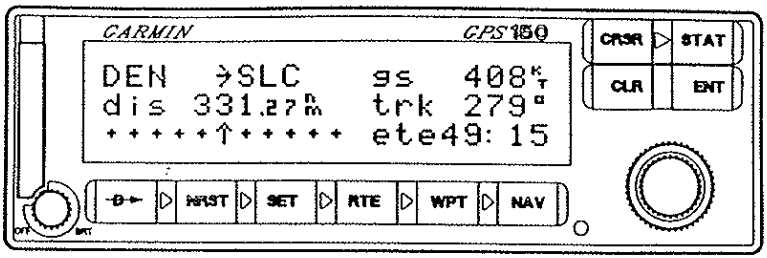
Si votre GPS 150 est alimenté par son pack batteries ou par un adaptateur secteur, vous pouvez choisir l'un des deux modes de fonctionnement suivants:

Le mode **Normal** vous donnera des mises à jour régulières comme si vous utilisiez une source extérieure d'alimentation.

Le mode **Simulateur** : Ce mode vous permet de simuler le fonctionnement réel de votre équipement chez vous ou au bureau. Il vous permet l'apprentissage des fonctions de l'appareil ainsi que la préparation de vos voyages et l'entrée de vos waypoints. Souvenez-vous simplement que, dans ce mode, l'appareil n'est pas verrouillé sur un signal satellite. N'UTILISEZ DONC JAMAIS CE MODE EN NAVIGATION RÉELLE.

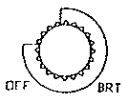
CHAPITRE 2

MISE EN ROUTE - PRINCIPES DU GPS 150



La face avant du GPS 150 comporte un afficheur lumineux de trois lignes de 20 caractères. La luminosité de l'écran et le filtre optique de haut technologie vous offre une lecture aisée dans les conditions les plus difficiles. De plus la face avant possède une carte amovible, 10 touches, un bouton double concentrique, un bouton de mise en marche et de réglage de l'intensité et des voyants annonciateurs sur la gauche de chaque touche de fonction.

2.1 PANNEAU DE COMMANDES



L'intensité de l'éclairage et de l'afficheur est contrôlée par le petit bouton sur la partie inférieure gauche de la face avant. En tournant ce bouton dans le sens horaire vous mettrez l'unité sur marche et augmenterez progressivement l'intensité de l'éclairage et de l'afficheur. En tournant le bouton dans le sens anti-horaire vous diminuez progressivement l'intensité de l'éclairage et de l'afficheur et, si vous tournez complètement dans le sens anti-horaire, vous mettrez l'unité sur arrêt. REMARQUE: Le bouton de contrôle de puissance possède une découpe pour vous permettre de retirer la carte NavData®. La carte NavData® ne peut être retirée ou installée que lorsque le GPS 150 est sur arrêt. (Voir § 13.2 pour les instructions sur l'installation ou le retrait de la carte NavData®.

2.2 BOUTON DOUBLE (INTERIEUR/EXTERIEUR)

Le bouton double concentrique vous permet une sélection rapide des informations souhaitées. Le bouton **extérieur** est utilisé pour choisir l'affichage d'une nouvelle information ou déplacer le "curseur" sur une information donnée. Le bouton **intérieur** est utilisé pour sélectionner une nouvelle information dans une catégorie donnée. Les deux boutons sont utilisés en séquence pour insérer des données.

2.3 SELECTION DES FONCTIONS

L'ensemble des informations données sur l'afficheur s'appelle "page". Les pages sont regroupées dans les six fonctions associées aux touches du même nom utilisées pour sélectionner ces pages. Lorsqu'une fonction est choisie, le voyant situé à gauche de la touche correspondant s'illumine indiquant que la fonction est active. Les fonctions suivantes sont disponibles:

La touche STAT sélectionne la fonction STATUS qui vous permet d'accéder au status du récepteur et des satellites ainsi qu'aux messages du système. (Voir § 2.7 et Annexe E pour plus d'informations sur les messages.)

La touche NRST vous permet d'afficher les informations liées aux 9 aérodromes, VOR, NDB, intersections et waypoints personnels les plus proches ainsi qu'aux deux "fréquences info" les plus proches. Chaque fois que la fonction Nearest est sélectionnée, l'aérodrome le plus proche est affiché pour voir permettre un accès rapide aux informations de celui-ci en cas d'urgence. (Voir chapitre 8.)

La touche SET permet de personnaliser les opérations de votre GPS 150 selon vos besoins. (Voir chapitre 11 pour plus d'informations sur les réglages.)

La touche RTE vous permet de créer jusqu'à 20 plans de vol de 31 waypoints chacun. De plus, le pilote peut en utilisant les fonctions plan de vol choisir les sous fonctions point travers le plus proche, navigation parallèle et opérations de recherche. (Voir chapitre 7.)

La touche WPT vous permet d'accéder aux informations des aérodromes, aides à la navigation, intersections et waypoints personnels. (Voir chapitre 4.)

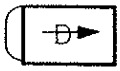
La touche NAV vous permet d'accéder aux informations de navigation et de position. De plus vous pouvez effectuer des opérations de planification en utilisant les fonctions "Navigation". (Voir chapitre 6, 9 et 10.)

Une fois une fonction active, les pages de la fonction peuvent être choisies en utilisant le bouton **extérieur**. En tournant le bouton dans le sens horaire vous faites défiler la liste des pages. En tournant le bouton dans le sens anti-horaire vous ferez défiler la liste dans l'autre sens.

Compte tenu du nombre important d'informations stockées dans le GPS 150, certaines pages ne peuvent pas afficher toutes les informations (en particulier les pages des fréquences de communications ou les informations concernant les pistes). Lorsque ceci se produit, le bouton **intérieur** sert à faire défiler les informations complémentaires.

2.4 TOUCHES "MONOFONCTION"

Plusieurs touches du GPS 150 sont utilisées pour une seule fonction ou un type de fonctions comme cela est décrit ci-après:



La touche "Direct to" est utilisé pour faire route instantanément vers un waypoint et tracer une route de la position actuelle vers cette destination.

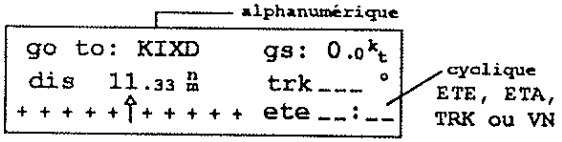
La touche CRSR est utilisée pour activer ou désactiver le curseur. Le curseur est caractérisé par un groupe de caractères qui clignotent à l'écran et qui est utilisé normalement pour insérer des données ou pour choisir parmi différentes options.

La touche CLR utilisée pour effacer les informations ou annuler une entrée antérieure.

La touche ENT est utilisée approuver une opération donnée ou compléter une entrée de données. (Voir § 2.6.)

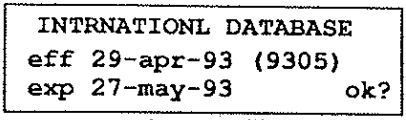
2.5 TYPES DE CHAMPS

Les pages du GPS 150 vous permettent d'afficher des informations et d'entrer des données. Pour modifier une partie des informations affichées ou entrer des données vous utiliserez le curseur, la partie clignotante de l'écran.



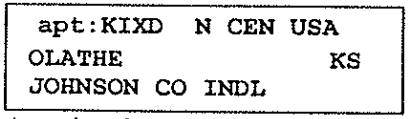
Lorsqu'une partie des informations d'une page donnée peut être modifiée et remplacée par des valeurs ou des quantités prédéterminées, cette partie s'appelle "champ cyclique". Par exemple, sur l'un des champs cycliques de la page CDI vous pouvez choisir entre ETE (temps nécessaire), ETA (Heure estimée d'arrivée), TRK (route) et VN (navigation verticale). Pour modifier un champ cyclique, appuyez sur la touche CRSR, déplacez le curseur clignotant sur le champ désiré à l'aide du bouton **extérieur** et tournez le bouton **intérieur** jusqu'à l'affichage de l'option souhaitée.

Lorsque l'entrée de données est nécessaire, par exemple le choix du nom d'un aérodrome, ce champ est alors appelé champ "numérique" ou "alphanumérique", suivant que le champ nécessite l'insertion de chiffres seulement ou de chiffres et de lettres. Un exemple de champ numérique est la longueur minimum de piste pour le critère de la recherche de l'aérodrome le plus proche.



Le GPS 150 nécessitera au cours de son utilisation la confirmation de certaines opérations. Ce type de champ est appelé champ de "confirmation" et est toujours suivi d'un point d'interrogation ("?"). Pour valider un champ de confirmation, appuyez sur la touche ENT. Un exemple de ce type de champ est le "OK?" qui apparaît en bas de la page de la database juste après la mise sous tension.

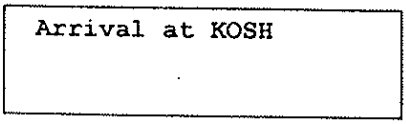
2.6 ENTRÉE DE DONNÉES



Vous pouvez insérez des données comme le nom d'un waypoint ou les coordonnées d'un waypoint personnel sur certaines pages. Pour insérer des données vous devez activer le curseur en appuyant sur la touche CRSR. Ceci aura pour effet de faire apparaître le curseur sur le premier "champ" ou partie de la page où une insertion de données peut avoir lieu. Une fois actif, le curseur peut être déplacé de champ en champ en tournant le bouton **extérieur** dans un sens ou dans l'autre. Dès que le champ désiré a été choisi, les données peuvent être changées à l'aide du bouton **intérieur** dans un sens ou dans l'autre. Pendant cette modification, le curseur clignote sur les caractères en cours de changement. Des caractères supplémentaires peuvent être choisis en tournant le bouton **extérieur** jusqu'au clignotement des caractères souhaités. Une insertion de données est toujours terminée par une validation en appuyant sur la touche ENT. Le curseur peut être supprimé de la page en appuyant sur CRSR

Si une erreur s'est glissée au cours de l'insertion des données, tournez le bouton extérieur pour déplacer le curseur le caractère incorrect, puis tournez le bouton intérieur pour insérer le caractère correct.

2.7 LECTURE DES MESSAGES



PAGE DES MESSAGES

Le GPS 150 peut être amené à vous signaler, de temps en temps, des conditions particulières. Lorsque le GPS 150 vous génère un nouveau message le voyant STAT se met à clignoter et la sortie du message externe est activée. (La sortie

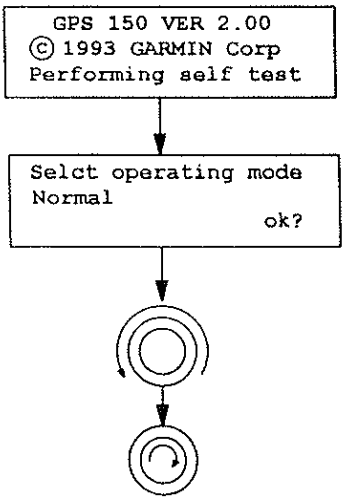
du message externe peut être utilisée pour activer un indicateur externe de messages.) Lorsque cela se produit, pressez la touche STAT afin de prendre connaissance de ce(s) nouveau(x) message(s). Pendant la lecture des nouveaux messages, le voyant de la fonction précédemment active clignotera pour vous rappeler qu'elle est toujours active. Après lecture des messages, appuyez sur la touche STAT de nouveau pour revenir à la fonction précédemment active.

Certains messages importants demeurent affichés sur la page message après que vous en ayez pris connaissance. Dans ce cas la sortie de l'annonciateur externe de message restera active pour vous alerter de cette situation.

Si aucun message n'est disponible sur la page STAT, le voyant STAT et l'annonciateur externe de messages ne seront pas activés et la page des Messages affichera "No messages".

2.8 UTILISATION DU GPS 150 POUR LA PREMIERE FOIS

Votre nouveau GPS 150 est réellement très facile d'utilisation. Pour les besoins de la cette démonstration, il est pris en compte que l'unité a été déposée de l'aéronef et qu'elle est alimentée par sa propre batterie ou par un adaptateur sur secteur. (Reportez vous au § 13.3 pour la connexion de l'unité à l'adaptateur secteur.) De plus les illustrations supposent que les réglages par défaut d'usine, y compris la sélection des unités (noeuds et miles nautiques) n'ont pas été modifiés. Si ces réglages ont été modifiés, l'unité affichera des données différentes que celles qui vous sont données ci-après. (Voir Chapitre 11.) Mettez votre GPS 150 sous tension pour examiner les opérations de base de l'équipement.

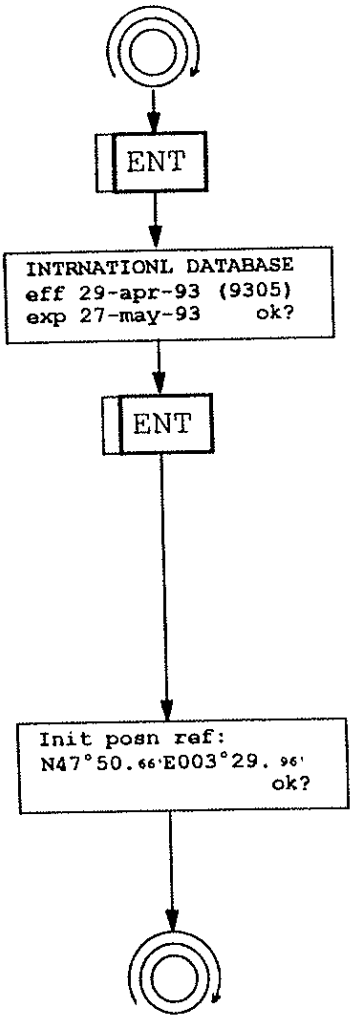


Après la première mise sous tension de votre GPS 150, la page de Self Test sera affichée. L'unité va opérer une série de tests pour vérifier son bon fonctionnement.

Lorsque le GPS 150 est alimenté par le secteur ou par la batterie interne, il vous est possible de choisir le mode de fonctionnement. Pour cette démonstration nous allons choisir le mode "simulator".

Tournez le bouton extérieur d'un cran vers la gauche (le curseur clignotant va se déplacer sur "Normal").

Tournez le bouton intérieur d'un cran vers la droite pour sélectionner "Simulator".



Tournez le bouton extérieur d'un cran vers la droite (le curseur clignotant va se déplacer sur "ok?".

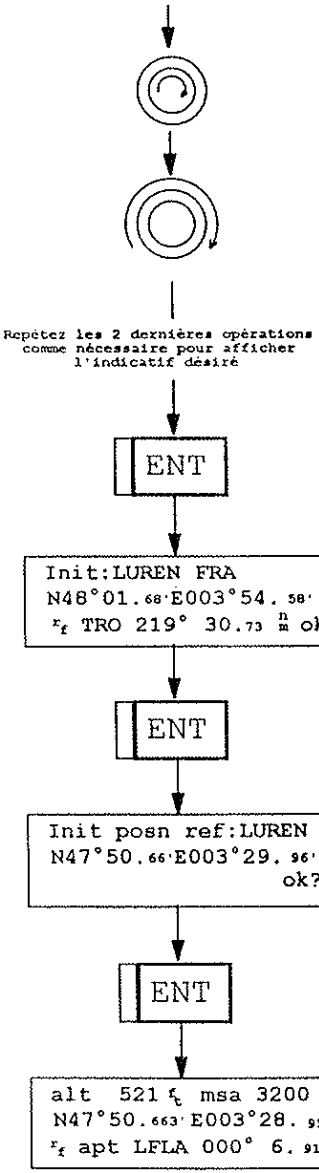
Appuyez sur ENT.

Après la sélection du mode de fonctionnement, la page de la database apparaîtra avec sa date de validité, le numéro du cycle et sa date d'expiration. Le GPS 150 continuera à fonctionner avec une carte NavData® périmée; Cependant, vous devez être dans ce cas particulièrement vigilant et toujours vérifier la validité des informations de la database avant de les utiliser. (MISE EN GARDE: La valeur des données n'est garantie que pour une database à jour. Les pilotes utilisant une database périmée le font sous leur entière responsabilité.) Appuyez sur ENT avec le curseur clignotant sur "ok?" pour valider la page de la database.

Après acceptation de la page Database, la page de référence de la position initiale sera affichée. A partir de cette page, vous pouvez définir un point de départ de la simulation. REMARQUE: Cette page n'apparaît qu'en mode simulateur.

Tournez le bouton extérieur d'un cran vers la droite pour déplacer le curseur clignotant sur le champ du nom du waypoint de référence. Choisissez un waypoint (aérodrome, VOR, NDB ou intersection) qui vous est familier et qui est contenu dans la carte NavData®.

Les exemples choisis ici utilisent la database Internationale. REMARQUE: Si vous choisissez un aérodrome, prenez en compte que le code des aérodromes de la carte NavData® est le code OACI défini par l'Organisation Internationale de l'Aviation Civile.



Tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage du premier chiffre/lettre de l'indicatif souhaité. Chaque fois que vous insérez une lettre, le GPS 150 affiche le premier code de la database qui commence par les lettres que vous venez d'insérer. Cette fonction permet une insertion plus rapide des données.

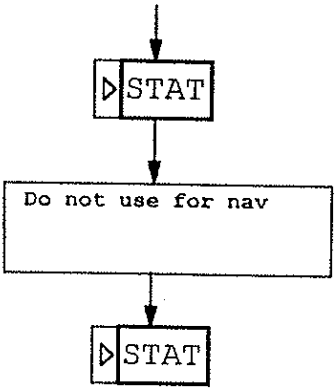
Tournez le bouton extérieur pour déplacer le curseur clignotant sur la prochaine lettre.

Répétez les deux oppérations précédantes jusqu'à l'affichage complet de l'indicatif souhaité. Appuyez sur ENT et les coordonnées du waypoint apparaîtront. Le "ok?" dans le coin inférieur droit clignotera pour vous demander confirmation que s'est bien le waypoint souhaité.

Appuyez sur ENT pour confirmer la sélection. Si un waypoint incorrect a été choisi, appuyez sur CLR pour annuler le waypoint et revenir à la page vierge de la position initiale de référence.

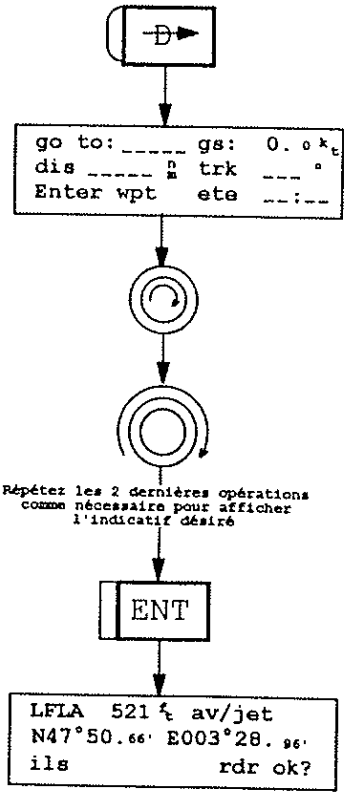
La page de position initiale de référence est de nouveau affichée vous donnant le waypoint choisi et les coordonnées correspondantes de ce waypoint.

Appuyez sur ENT pour confirmer la page. La simulation commence alors à partir de la position choisie. La position est affichée sur la page de Position. Cette page vous donne l'altitude, l'altitude minimum en route et les coordonnées de votre position; ainsi que votre position relative à un autre waypoint. (l'aérodrome LFLA dans cet exemple.)



Notez le voyant clignotant sur la gauche de la touche STAT. Ce voyant vous indique la nécessité de lire un message. Appuyez sur la touche STAT pour lire le message "Do not use for nav" qui vous indique que le GPS 150 est en mode simulateur et qu'il ne doit pas être utilisé pour une navigation réelle. Appuyez de nouveau sur la touche STAT pour revenir à la page de Position.

Pour sélectionner un waypoint de destination...

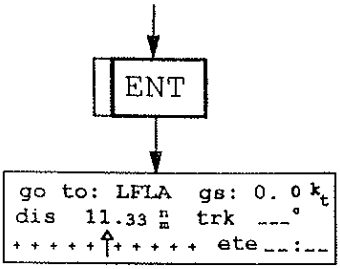


Naviguer vers un waypoint est facile. Appuyez sur la touche Direct To et le GPS 150 activera la fonction Navigation comme illustré. Notez que le curseur clignotant est sur la droite de "go to". Cette zone est l'endroit où vous allez insérer l'indicatif de votre waypoint de destination.

Tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de la première lettre ou du premier chiffre de l'indicatif désiré. (Sélectionnez n'importe quel indicatif de votre choix pourvu qu'il soit contenu dans la datacarte ou précédemment enregistré en waypoint personnel. L'exemple utilise l'indicatif LFLA de l'aérodrome d'Auxerre.)

Tournez le bouton extérieur pour déplacer le curseur clignotant sur la lettre suivante.

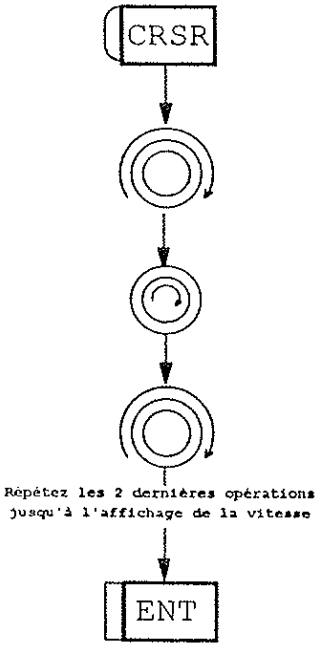
Répétez les deux opérations précédantes jusqu'à l'affichage complet de l'indicatif souhaité. Appuyez sur ENT et les coordonnées du waypoint seront affichées comme cela est illustré.



Si les informations sont correctes, appuyez sur ENT. Le GPS 150 affichera les informations de navigation vers le waypoint choisi comme illustré. (La page primaire de navigation sera dénommée dans la suite de ce manuel la "page CDI".)

Le mode simulateur du GPS 150 vous permet d'insérer la vitesse de simulation souhaitée.

Pour insérer la vitesse de simulation...



Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant et tournez le bouton extérieur d'un cran vers la droite. Ceci aura pour effet de placer le curseur clignotant sur la droite de "gs:" (vitesse sol).

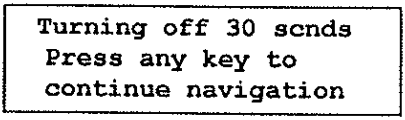
Insérez 150 noeuds. Commencez en tournant le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de "1". Tournez le bouton extérieur pour déplacer le curseur clignotant sur l'espace suivant. Répétez cette opération jusqu'à l'affichage de "150".

Puis appuyez sur ENT. (Souvenez vous que le curseur clignotant peut être supprimé de la page en appuyant sur CRSR.)

Le GPS 150 affiche maintenant les informations de navigation vers le waypoint choisi. Notez que les informations changent car le GPS 150 simule un vol. Prenez un moment pour vous entraîner sur votre nouvel équipement. Révisez le § 2.5 traitant des différents types de champs et jetez un oeil aux autres différents types d'informations disponibles sur la page CDI. Personnalisez votre équipement selon vos besoins en vous aidant du Chapitre 11. N'oubliez pas de lire le Chapitre 4 pour apprendre à utiliser la profusion d'informations de la carte NavData®.

2.9 MISE SUR ARRET DU GPS 150

Le GPS 150 est normalement connecté au réseau de bord par l'intermédiaire de l'interrupteur général avionique. Si l'interrupteur avionique est mis sur arrêt (ou en cas de perte du réseau de bord) pendant l'utilisation du GPS 150, celui-ci affichera la page suivante:



PAGE DE MISE SUR ARRÊT

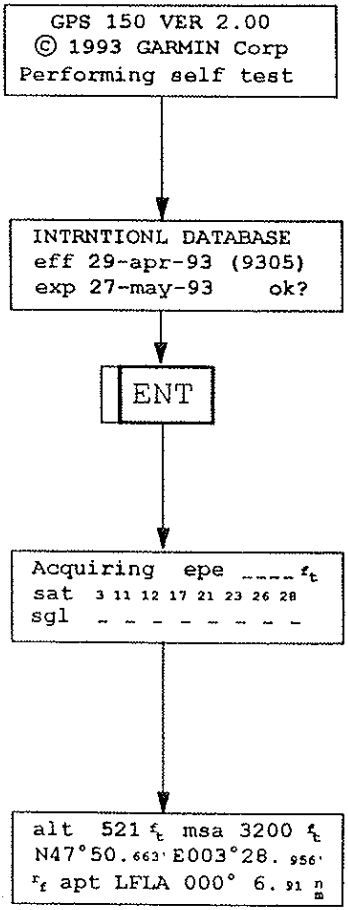
La page de mise sur arrêt affiche un chronomètre qui décompte le temps à partir de 30 secondes dès que le GPS 150 a détecté un perte d'alimentation. Dès que la décompte arrive à zéro, le GPS 150 se coupe automatiquement. Si vous subissez une panne électrique en vol et que souhaitiez continuer votre navigation, appuyez simplement sur n'importe quelle touche et le GPS 150 continuera à fonctionner en utilisant sa batterie interne de secours.

Si vous désirez mettre sur arrêt manuellement le GPS 150, il vous suffit de tourner le bouton de contrôle de puissance (situé dans le coin inférieur gauche de la face avant) à fond dans le sens anti-horaire.

CHAPITRE 3

NAVIGATION AVEC LE GARMIN

Maintenant que vous avez une connaissance de base du GPS 150, vous êtes prêt pour utiliser votre unité dans l'aéronef. Avant d'utiliser le GPS 150 pour la première fois, nous vous recommandons de rouler vers un emplacement bien dégagé de tout hangar ou aéronef.



Lorsque le GPS 150 est mis sous tension, la page de Self Test apparaît. Cette page est affichée pendant approximativement cinq secondes pendant que l'appareil effectue d'importants tests internes.

Dès la fin du Self test, la page de la Database apparaît. Cette page vous donne le type de database (INTERNATIONAL DATABASE), la date de validité, le cycle et la date d'expiration de la carte de données. Avec le curseur clignotant sur "ok?", appuyez sur ENT. La Page du Status Satellites sera affichée. REMARQUE: La page de sélection du mode de fonctionnement décrite dans le chapitre précédant n'apparaîtra pas lorsque le GPS 150 est alimenté par le réseau de bord.

La page Status Satellites vous donne le status du récepteur (Acquisition), l'erreur estimée de position (epe) et les satellites devant être reçus (3, 11, ...). Dès que les satellites sont reçus, la qualité du signal (de 1 à 9) sera affiché sous le numéro du satellite. Si un satellite n'est pas reçu, l'emplacement de la qualité du signal reste vierge ("_").

Le processus d'acquisition des satellites et de la collecte des données orbitales sont complètement automatique et, en conditions normales, il faut de 2 à 3 minutes pour obtenir des informations de navigation. Lors de l'utilisation de votre GPS 150 pour la première fois ou si le GPS 150 a été déplacé d'une distance très importante depuis sa dernière utilisation, un temps supplémentaire est nécessaire car le GPS 150

effectue un AutoLocate™. L'AutoLocate™ localisera automatiquement les satellites et calculera votre position indépendamment de celle-ci ou de l'endroit où l'unité a été utilisée la dernière fois. Lorsqu'une position est calculée, le GPS 150 vous affichera la page de Position et vous en informera par le message "Ready for navigation".

Votre GPS 150 mettra à jour automatiquement les données orbitales au cours de son utilisation. Si vous n'avez pas utilisé votre unité pendant une période de six mois ou plus, il "recherchera le ciel"(Searching the sky) pour collecter de nouvelles données orbitales. Vous en serez averti par le message "Searching the sky". Dès que les données orbitales seront reçues elles seront stockées en mémoire. Cette mémoire est sauvegardée par une batterie interne lorsque l'appareil est mis hors tension.

Si quatre satellites avec une bonne répartition géométrique sont disponibles, le GPS 150 fonctionnera automatiquement en mode 3D, mode dans lequel la latitude, la longitude et l'altitude sont calculées. Si seulement trois satellites sont disponibles, l'unité opérera automatiquement en mode 2D, mode dans lequel seules la latitude et la longitude sont calculées. Si votre installation comporte un codeur d'altitude avec une sortie série, le codeur mettra à jour automatiquement l'altitude du GPS 150 durant son fonctionnement en mode 2D. (Voir § 11.11 pour plus d'informations sur l'utilisation d'un codeur avec sortie série.) Si ce codeur n'est pas installé, l'unité vous demandera d'insérer une altitude avec le message: "Need alt-press NAV." (Voir § 6.2 pour plus d'informations sur l'insertion de l'altitude.)

Si le GPS 150 ne peut pas recevoir assez de satellites pour une navigation 2D ou 3D, vous en serez informé par le message "Poor GPS coverage". Si cette situation survient, vérifiez votre installation et vérifiez que l'antenne est parfaitement connectée et n'est masquée par des constructions environnantes ou par d'autres aéronefs.

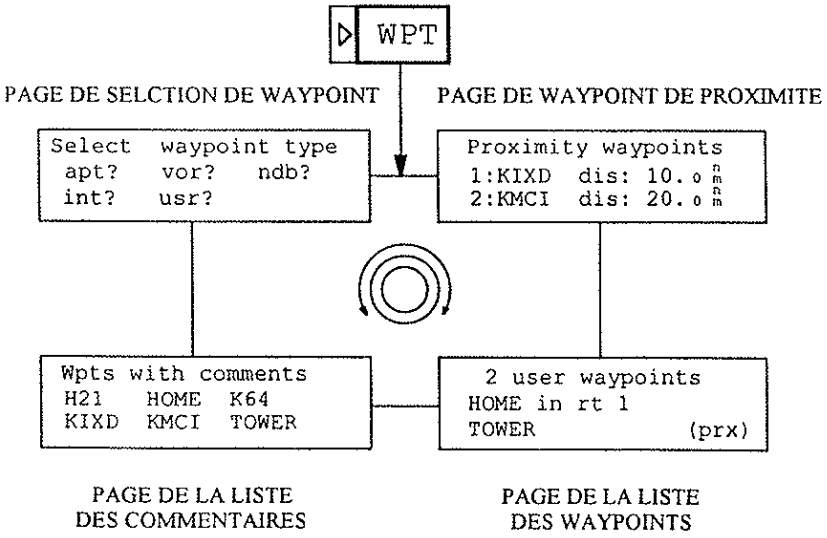
CHAPITRE 4

WAYPOINTS

Le GPS 150 contient une carte NavData® fournissant des informations de navigation pour les Amériques ou le reste du monde. (Reportez vous au § 1.2 pour une description détaillée des informations délivrées par la database.)

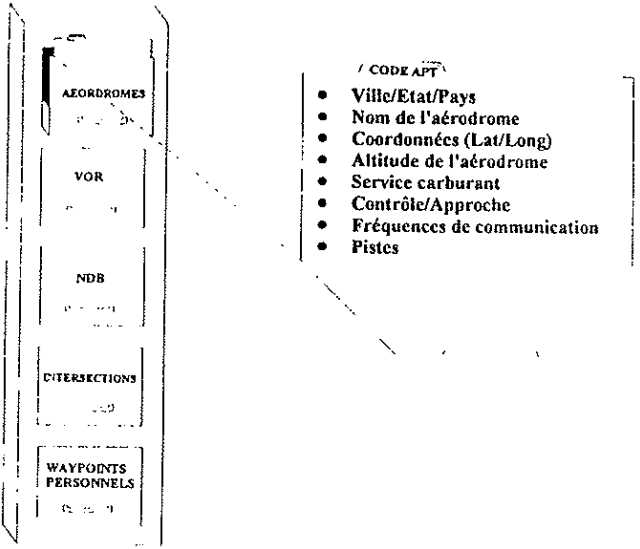
La database du GPS 150 contient des informations pour chaque waypoint. Un waypoint de base est une association d'un code (jusqu'à 5 lettres et/ou chiffres) et de coordonnées. Vous aurez de nombreuses occasions de les utiliser lors de la manipulation du GPS 150. Par exemple, vous pouvez créer des routes en utilisant des waypoints, vous pouvez planifier vos vols et votre consommation en utilisant des waypoints et vous pouvez même calculer le lever et le coucher du soleil pour un waypoint particulier.

Le GPS 150 possède quatre pages pour la partie waypoints. Vous pouvez les faire défiler comme cela vous est montré ci-dessous en appuyant sur WPT et en tournant le bouton extérieur.

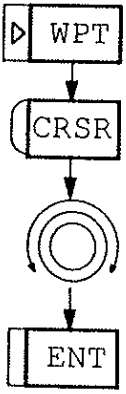


4.1 SELECTION D'UN WAYPOINT

Le GPS 150 classe les waypoints dans une des cinq catégories différentes suivantes: Aéroports, VOR, NDB, Intersections et waypoints personnels. Cette organisation est très semblable à une armoire à dossiers dans laquelle chaque tiroir renferme une catégorie différente. Par exemple, le tiroir aéroport renferme les informations sur la localisation des aéroports, les fréquences de communication, les pistes etc.. Pour pouvoir lire ces informations contenues dans ce tiroir, il doit être ouvert ou sélectionné.



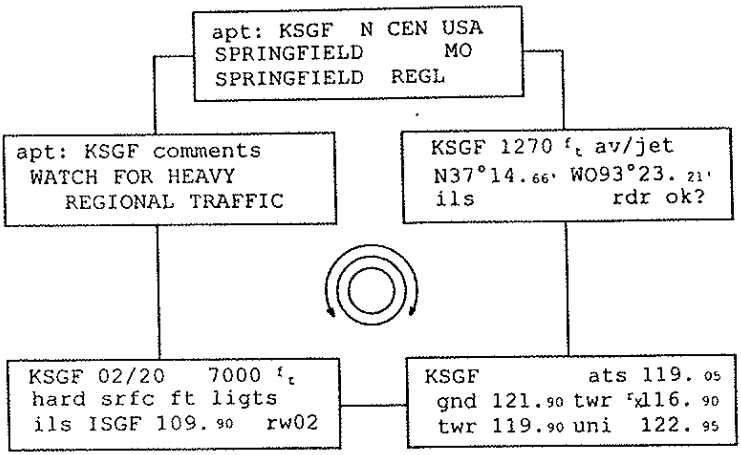
Pour lire les informations d'un waypoint...



- Appuyez sur WPT pour afficher la page de sélection des waypoints. (Si la page de sélection des waypoints n'est pas apparente, appuyez sur WPT pour faire apparaître l'une quelconque des Pages Waypoints, puis tournez le bouton extérieur jusqu'à l'affichage de la Page de Sélection des Waypoints.
- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur.
- Placez le curseur sur la catégorie correspondant au waypoint désiré à l'aide du bouton extérieur.
- Appuyez sur ENT.

Les paragraphes suivants décrivent les procédures à utiliser pour lire les informations de chaque catégorie de waypoint.

4.2 INFORMATIONS CONCERNANT LES AEROPORTS

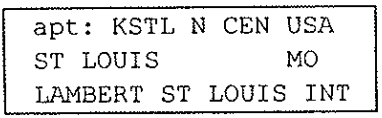


Le GPS 150 contient de nombreuses informations sur les aérodromes:

- Code, ville, l'Etat, le pays et le nom du terrain
- Coordonnées et l'altitude
- Service carburant
- Conditions de trafic
- Fréquences de communications avec les secteurs, l'altitude et les restrictions
- Les informations concernant les pistes
- Les commentaires de l'utilisateur

Les pages d'informations sur les aérodromes peuvent être obtenues en tournant le bouton extérieur dans un sens ou dans l'autre lorsque le curseur est désactivé.

Information sur l'indicatif de l'aérodrome



PAGE DU CODE DE L'AERODROME

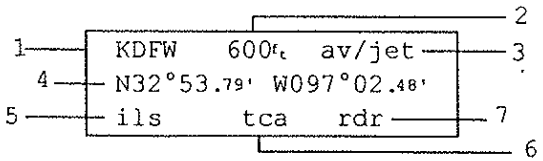
La page de l'indicatif de l'aérodrome vous donne l'indicatif de l'aérodrome, la ville, l'Etat, le pays et le nom de l'aérodrome. Cette page vous permet de choisir un aérodrome par les trois ou quatre caractères de son code, par le nom de la ville ou par le nom de l'aérodrome.

Pour sélectionner un aérodrome...

- Activez le curseur clignotant en appuyant sur CRSR.
- Placez le curseur sur le code, la ville ou le nom de l'aérodrome à l'aide du bouton extérieur.
- Insérez les lettres du code, de la ville ou du nom de l'aérodrome en utilisant les boutons intérieur et extérieur. Au fur à mesure de l'insertion des lettres, le GPS 150 affichera automatiquement le premier code, la première ville ou le premier nom qui correspond aux lettres que vous venez d'insérer. Si plusieurs aérodromes correspondent à ces entrées, les autres aérodromes pourront être examinés en tournant le bouton intérieur.
- Appuyez sur CRSR lorsque l'aérodrome souhaité est affiché.

Il peut arriver que le nom de la ville ou de l'aérodrome dépasse la taille de l'afficheur. Si le curseur clignotant est inactif, le GPS 150 décalera le nom de la ville ou de l'aérodrome pour vous permettre de lire toutes les informations. Si le curseur est actif, les données ne se décaleront pas. Dans l'exemple ci-dessus, le nom de l'aérodrome se décalera pour rendre pour faire apparaître "L" pour "INTL". REMARQUE: Les marques de ponctuation ne sont pas utilisés dans les noms de ville ou d'aérodrome. Utilisez des espaces, si nécessaire, pour identifier ces waypoints (c'est à dire St. Louis sera présenté sous la forme "ST LOUIS").

Informations sur la position de l'aérodrome



PAGE DE POSITION DE L'AERODROME

La page de position de l'aérodrome contient les informations concernant les coordonnées de l'aérodrome, la disponibilité carburant, le contrôle et les conditions environnantes de trafic. Les informations suivantes sont disponibles:

1. Le code de l'aérodrome (sélectionnable sur la page de sélection du code de l'aérodrome)
2. L'altitude de l'aérodrome (pieds ou mètres)
3. L'indication d'une utilisation militaire ("military"), privée ("private") ou encore la disponibilité carburant (dans le cas des aérodromes ouverts à la CAP)

   av gas - 80-87 octane, 100 LL, 100-130 octane ou Mogas si disponible

jet	- Jet A, Jet A-1 ou Jet A+ disponibles
av/jet	- Carburants avions et kérosène tous deux disponibles

4. Coordonnées de l'aérodrome (degrés/minutes ou degrés/minutes/secondes)
5. Types d'approches

no apr	- Pas d'approche disponible
np-apr	- Approche classique disponible
loc	- Approche localiseur disponible
ils	- Approche ILS disponible

6. Contrôle d'aérodrome

arsa	- Aérodrome avec zone de contrôle radar
cta	- Zone de contrôle
tca	- Zone terminale de contrôle (US)
tma	- Zone terminale de contrôle (OACI)
trsa	- Zone terminale de contrôle radar

7. Disponibilité d'un service radar

rdr	- Possibilité de contrôle radar au départ et à l'arrivée

Informations sur les fréquences de l'aérodrome

KDFW	ats 117.00
ats 134.90	ats 135.50
ctr 128.25	gnd 121.65

PAGE DES FREQUENCES DE COMMUNICATION

La page des fréquences de communication de l'aérodrome vous donne l'indicatif de l'aérodrome, les fréquences, les restrictions d'altitude et de secteur et l'utilisation. Les informations concernant les fréquences sont les suivantes:

1. L'indicatif de l'aérodrome (sélectionnable comme sur la page de l'indicatif)

2. Les fréquences sans informations restrictives

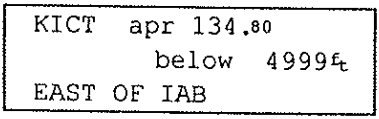
ats	- ATIS (Automatic terminal information service
ptx	- Pré-roulage
clr	- Fréquence clearance

gnd	- Sol
twr	- Tour
uni	- Fréquences opérations
mul	- Fréquences opérations
atf	- Fréquence de tour de piste
ctf	- Fréquence d'auto-contrôle
mf	- Fréquence facultative

REMARQUE: Si une fréquence est une fréquence en réception seule, un symbole spécial "rx" sera affiché près de celle-ci. De même, si la fréquence est en émission seule, un symbole spécial "tx" sera affiché.

3. Fréquences avec informations restrictives

dep	- Départ
apr	- Approche
arv	- Arrivée
tca	- Zone de contrôle terminal
tma	- TMA
cta	- CTA (zone de contrôle)
ars	- Fréquence de couverture radar d'aérodrome
trs	- Fréquence de contrôle terminal radar



PAGE DES FREQUENCES DE COMMUNICATION
(avec informations restrictives)

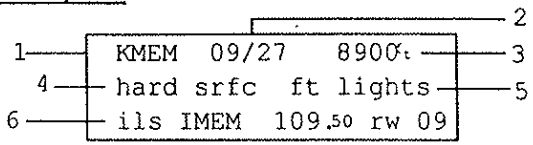
Si la fréquence affichée possède des restrictions de secteurs et/ou d'altitude, elles seront affichées sur la ligne deux. Les restrictions par secteurs sont définies par des radials à partir d'une balise pour cette fréquence. Les restrictions d'altitude définissent une zone au dessus ou en dessous d'altitude ou encore une tranche d'altitude. Si des fréquences supplémentaires avec restrictions sont disponibles, elles seront affichées sur la troisième ligne.

De nombreux aéroports auront plus d'une page d'informations concernant les fréquences. Les informations sur les fréquences supplémentaires peuvent être lues en faisant défiler la page des communications d'aérodrome.

Pour lire les fréquences supplémentaires de communication de l'aérodrome...

- Assurez vous que le curseur clignotant n'est pas actif. Si le curseur clignotant est affiché, appuyez sur CRSR pour le supprimer de la page.
- Tournez le bouton intérieur pour lire les fréquences supplémentaires de communication.

Informations sur les pistes



PAGE PISTES DE L'AERODROME

La page Pistes de l'Aérodrome vous donne le code de l'aérodrome, le QFU, la longueur, le revêtement et l'éclairage. De plus, si la piste dispose d'une approche ILS/Localiseur et/ou un balise télécommandé par le pilote, la fréquence associée sera affichée. Les informations disponibles concernant la piste sont:

1. Le code de l'aérodrome (sélectionnable comme sur la page de l'indicatif d'aérodrome)
2. Le QFU
3. La longueur de la piste
4. Revêtement des pistes
   - hard - Dur (asphalte, béton, etc..)
   - turf - Herbe
   - seal - Surface hermétique
   - grav - gravier
   - dirt - terre
   - soft - surface souple non précisée
   - unkn - surface non précisée
   - watr - plan d'eau
5. Eclairage
   - pt lights - éclairage par périodes
   - ft lights - éclairage disponible sans limitation
   - pc lights - éclairage commandé par le pilote par radio
   - no lights - Pas de balisage

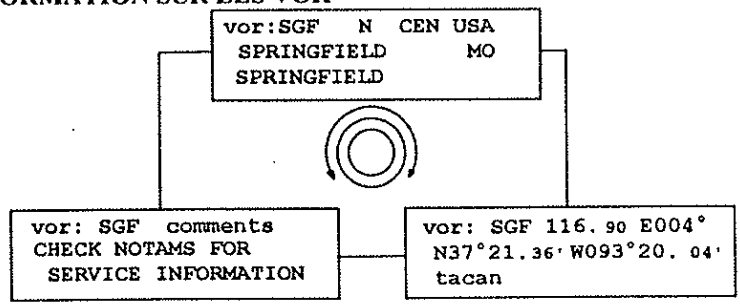
6. Indicatif de l'ILS/Localiseur, fréquence et piste concernée

De nombreux aérodromes ont plus d'une piste. Les autres pistes peuvent être examinées par défilement de la page Pistes de l'aérodrome.

Pour examiner les autres pistes...

- Assurez vous que le curseur clignotant n'est pas actif.
- Tournez le bouton intérieur pour examiner les autres pistes.

4.3 INFORMATION SUR LES VOR

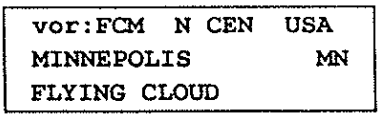


Le GPS 150 vous donne également de nombreuses informations sur les VOR:

- Indicatif, ville, Etat, Pays et nom de la balise
- Coordonnées
- Fréquence du VOR
- DME/TACAN et informations concernant une éventuelle émission météo
- Déclinaison magnétique
- Commentaires de l'utilisateur

Les pages VOR présentées ci-dessus peuvent être affichées en tournant le bouton extérieur dans un sens ou dans l'autre lorsque le curseur n'est pas actif.

Informations sur l'indicatif VOR



PAGE DE L'INDICATIF VOR

La page de l'indicatif VOR affiche l'indicatif du VOR, la ville, l'Etat, le pays et le nom de la balise. Cette page vous permet de sélectionner un VOR soit par deux ou trois caractères de son indicatif, soit par la ville, soit enfin par le nom de la balise.

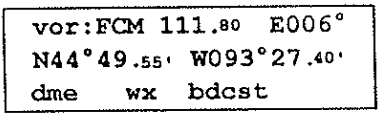
Pour sélectionner un VOR ...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant sur la Page de l'indicatif VOR.

- Placez le curseur sur l'indicatif, la ville ou le nom de la balise en tournant le bouton extérieur.
- Insérez les lettres de l'indicatif, de la ville ou du nom de la balise. Au fur et à mesure de l'insertion des lettres, le GPS 150 affichera automatiquement les premiers indicatifs, villes ou noms de balise correspondant aux premières lettres que vous venez d'insérer.
- Appuyez sur CRSR lorsque le VOR désiré est affiché.

Occasionnellement, le nom de la ville ou le nom du VOR peuvent être plus long que les possibilités de l'afficheur. Si le curseur clignotant est inactif, le GPS 150 déplacera le nom de la ville ou de la balise afin que toutes les données soient visibles. Si le curseur est actif les données ne se déplaceront pas.

Informations sur les coordonnées du VOR



PAGE POSITION VOR

La Page de Position VOR affiche l'indicatif VOR, la fréquence, la déclinaison magnétique et les coordonnées. Les informations supplémentaires sont disponibles:

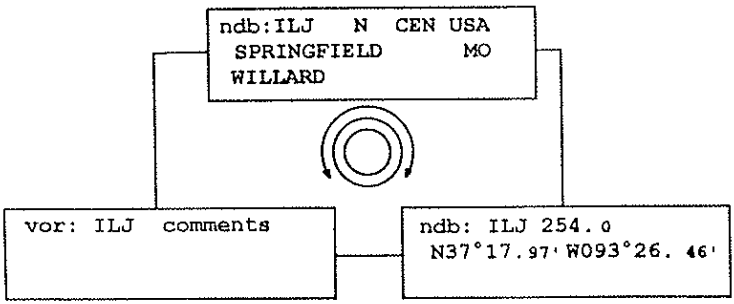
indication DME

dme	- Un DME est co-implanté avec le VOR
tacan	- Un TACAN est co-implanté avec le VOR

Indication d'émission météo

wx bdcst	- Le VOR transmet des informations météo

4.4 INFORMATIONS SUR LES NDB

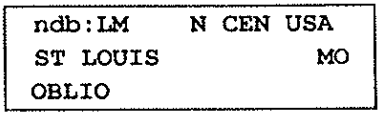


Le GPS 150 affiche les informations suivantes concernant les NDB:

- L'indicatif, la ville, l'Etat, le pays et le nom de la balise
- Les coordonnées
- Fréquence NDB
- Indication d'émission météo
- Les commentaires de l'utilisateur

Vous pouvez sélectionner un NDB par un ou trois caractères de son indicatif, son nom ou le nom de la ville ou de l'Etat. (Reportez vous au § 3.10 pour la méthode de sélection d'un NDB par son nom ou par le nom de la ville ou de l'Etat.

Informations sur l'indicatif NDB



PAGE DE L'INDICATIF NDB

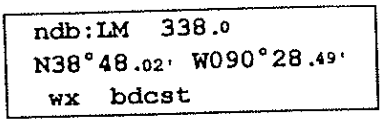
La Page de l'Indicatif NDB vous donne l'indicatif du NDB, la ville, l'Etat, le pays et le nom de la balise. Cette page vous permet de sélectionner un NDB soit par un à trois caractères de son indicatif, soit par le nom de la ville, soit encore par le nom de la balise.

Pour sélectionner un NDB ...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant sur la page de l'Indicatif NDB.
- Placez le curseur sur l'indicatif, la ville ou le nom de la balise en tournant le bouton extérieur.
- Insérez les lettres de l'indicatif, du nom de la ville ou du nom de la balise. Au fur et à mesure de l'insertion des lettres, le GPS 150 affichera automatiquement les premiers indicatifs, villes ou noms de balise correspondant aux premières lettres que vous venez d'insérer.
- Appuyez sur CRSR lorsque le NDB désiré est affiché.

Occasionnellement, le nom de la ville ou le nom du NDB peuvent être plus long que les possibilités de l'afficheur. Si le curseur clignotant est inactif, le GPS 150 déplacera le nom de la ville ou de la balise afin que toutes les données soient visibles. Si le curseur est actif les données ne se déplaceront pas.

Informations sur les coordonnées du NDB

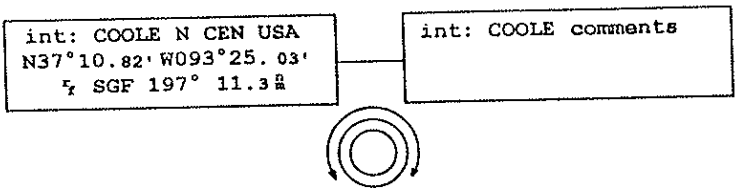


PAGE DE POSITION DU NDB

La Page de Position du NDB vous donne l'indicatif du NDB, la fréquence et les coordonnées. Les informations complémentaires disponibles sont:

Indication d'émission météo
wxbdcst - Le NDB transmet des émissions météo

4.5 INFORMATIONS SUR LES INTERSECTIONS

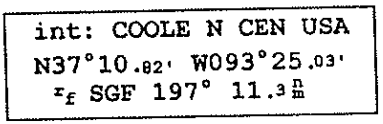


Le GPS 150 vous donne des informations sur les intersections:

- Le nom et le pays
- Coordonnées
- L'indicatif, le relèvement et la distance au VOR le plus proche
- Les commentaires de l'utilisateur

Les pages des Intersections présentées ci-dessus peuvent être affichées en tournant le bouton extérieur dans un sens ou dans l'autre lorsque le curseur n'est pas actif.

Informations sur les coordonnées de l'intersection



PAGE DES COORDONNEES DE L'INTERSECTION

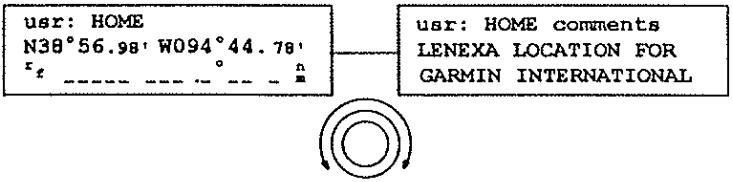
La page des coordonnées de l'Intersection affiche le nom de l'intersection, le pays, les coordonnées, plus l'indicatif, le relèvement et la distance du VOR le plus proche. (REMARQUE: le VOR est seulement l'aide à la navigation la plus proche et pas

nécessairement le VOR utilisé pour définir l'intersection.) Depuis cette page, vous pouvez sélectionner une intersection en insérant son nom.

Pour sélectionner une intersection...

- Activez le curseur clignotant sur la Page des coordonnées de l'intersection
- Insérez les lettres du nom de l'intersection. Au fur et à mesure que vous insérez les lettres, le GPS 150 inscrira automatiquement les premiers noms correspondant aux lettres que vous venez d'insérer.
- Appuyez sur CRSR lorsque l'intersection souhaitée est affichée.

4.6 INFORMATIONS SUR UN WAYPOINT PERSONNEL



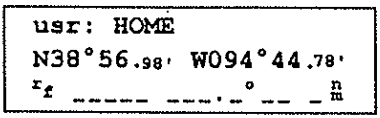
En plus des informations sur les aéroports, les VOR, les NDB et les intersections qui sont déjà en mémoire dans la carte NavData, vous pouvez insérer 1000 waypoints personnels supplémentaires.

Le GPS 150 vous donnera les informations suivantes sur vos waypoints personnels:

- Le nom du waypoint
- La localisation
- L'indicatif, le relèvement et la distance à un autre waypoint. (Voir Sélection d'"un waypoint de référence" à la page suivante.)
- Les commentaires de l'utilisateur

Les pages des Waypoints Personnels présentées ci-dessus peuvent être affichées en tournant le bouton extérieur dans un sens ou dans l'autre lorsque le curseur clignotant n'est pas actif.

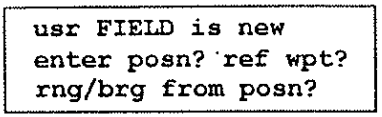
Informations concernant les coordonnées d'un waypoints personnel



PAGE D'UN WAYPOINT PERSONNEL

La Page du Waypoint Personnel affiche le nom du waypoint personnel, les coordonnées et (si disponible) l'indicatif, le relèvement et la distance d'un waypoint de référence.

4.7 CREATION D'UN WAYPOINT PERSONNEL

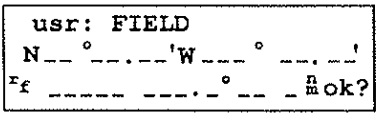


PAGE D'UN NOUVEAU WAYPOINT

Lorsque vous insérez un nom de waypoint qui n'existe pas en mémoire le GPS 150 considère que vous désirez insérer un nouveau nom. La Page d'un Nouveau Waypoint vous demandera de sélectionner une des trois méthodes pour définir ce waypoint: Insertion directe de la position (latitude/longitude) ou par rapport à un autre waypoint ou encore par rapport à votre position actuelle.

Pour insérer la position du waypoint directement...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant sur la Page du Waypoint Personnel
- Tournez le bouton extérieur pour placer le curseur sur le nom du waypoint.
- Insérez les lettres/chiffres du nom du nouveau waypoint
- Appuyez sur ENT pour afficher la Page du Nouveau Waypoint
- Placez le curseur sur "enter posn?" et appuyez sur ENT. La Page du Waypoint Personnel apparaîtra avec le curseur sur la latitude du waypoint.



PAGE DU WAYPOINT PERSONNEL

- Insérez la latitude du waypoint en utilisant les boutons intérieur et extérieur. Appuyez sur ENT.
- Insérez la longitude du waypoint en utilisant les boutons et appuyez sur ENT.
- Avec le curseur sur "ok?" appuyez sur ENT. Le waypoint est maintenant stocké en mémoire.

Pour créer un waypoint par rapport à un waypoint de référence...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant sur la Page du Waypoint Personnel.
- Tournez le bouton extérieur pour placer le curseur sur le nom du waypoint.
- Insérez les lettres/chiffres du nom du nouveau waypoint.
- Appuyez sur ENT pour faire apparaître la Page du Nouveau Waypoint.
- Déplacez le curseur sur "ref wpt?" et appuyez sur ENT. La Page du Waypoint Personnel apparaîtra avec le curseur sur le nom du waypoint de référence.
- Insérez le nom du waypoint de référence et appuyez sur ENT. La position du waypoint de référence sera affichée en ligne 2.
- Insérez le relèvement du waypoint de référence vers le nouveau waypoint et appuyez sur ENT.
- Insérez la distance du waypoint de référence vers le nouveau waypoint et appuyez sur ENT. La position du waypoint en résultant sera affichée en ligne 2.
- Avec le curseur sur "ok?" appuyez sur ENT. le waypoint est maintenant enregistré en mémoire.

Pour créer un waypoint décalé de votre position...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur sur la Page des Waypoints Personnels.
- Tournez le bouton extérieur pour placer le curseur sur le nom du waypoint.
- Insérez les lettres/chiffres du nouveau nom du waypoint.
- Appuyez sur ENT pour afficher la Page du Nouveau Waypoint.
- Déplacez le curseur sur "rng/brg from posn?" et appuyez sur ENT. La Page du Waypoint Personnel apparaîtra avec le curseur sur le relèvement et votre position sera affichée en ligne 2.
- Insérez le relèvement de votre position vers le nouveau waypoint et appuyez sur ENT.
- Insérez la distance de votre position actuelle vers le nouveau waypoint et appuyez sur ENT. La position du waypoint résultant sera affichée en ligne 2.

- Avec le curseur sur "ok?" appuyez sur ENT. Le waypoint est maintenant stocké en mémoire.

4.8 UTILISATION DES WAYPOINTS

Vous pouvez utiliser les waypoints sur de nombreuses pages du GPS 150. Lorsque le nom d'un waypoint est inséré, la position du waypoint sera affichée pour confirmation. Par exemple, chaque fois que vous insérez un waypoint dans une route, la position du waypoint sera affichée.

Pour accepter la position d'un waypoint...

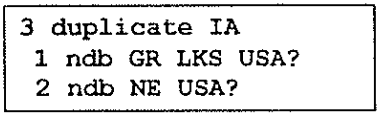
- Avec le curseur sur "ok?" appuyez sur ENT.

Pour rejeter la position d'un waypoint...

- Avec le curseur sur "ok?" appuyez sur CLR.

Une fois la position acceptée ou rejetée, la page précédante apparaîtra.

Quelques waypoints de la database ont le même nom. Si vous avez inséré un nom de waypoint qui correspond à plusieurs waypoints, la Page des Waypoints Multiples sera affichée pour vous permettre de choisir le waypoint souhaité.



PAGE DES WAYPOINTS MULTIPLES

Le nom du waypoint et le nombre des waypoints ayant le même nom sont affichés sur la première ligne. Le type de waypoint et la région de deux waypoints multiples sont affichés dans l'ordre des distances à partir de votre position. Les autres waypoints peuvent être examinés en faisant défiler la liste.

Pour faire défiler les waypoints multiples...

- Tournez le bouton intérieur lorsque le curseur clignotant est inactif.

Pour choisir le waypoint souhaité...

- Activer le curseur clignotant et tournez le bouton extérieur jusqu'à ce que le waypoint souhaité clignote.
- Appuyez sur ENT. La position du waypoint sera affichée.

- Validez "ok?" de la page de la position du waypoint en appuyant sur ENT.
- Refusez le "ok?" de la page de la position du waypoint en appuyant sur CLR. Vous retournerez ainsi à la Page de Waypoints Multiples.

4.9 UTILISATION DES WAYPOINTS PAR DEFILEMENT

Le GPS 150 vous offre une possibilité de recherche de waypoint qui va simplifier la sélection de waypoints. La recherche des aéroports, VOR et NDB peut se faire par l'indicatif, la ville ou le nom. La recherche des intersections et des waypoints personnels ne peut se faire que par le nom.

Pour rechercher un waypoint par défilement de l'indicatif...

- Avec le curseur sur un champ vierge de nom de waypoint appuyez sur la touche WPT. (Si le champ de l'indicatif n'est pas vierge appuyez d'abord sur CLR.) La page de recherche par défilement sera affichée avec le curseur sur le champ cyclique.
- Avec le curseur sur le type de waypoint souhaité, appuyez sur ENT pour activer le mode recherche par défilement.
- Si le type de waypoint, aérodrome, VOR ou NDB a été choisi, placez le curseur clignotant sur le nom du nom du waypoint, de la ville ou le nom de la balise.
- Insérez les lettres de l'indicatif/de la ville/du nom. Au fur et à mesure que vous insérez les lettres, le GPS 150 affichera automatiquement les premiers indicatifs, ville ou nom de balise ou de terrain correspondant aux lettres que vous venez d'insérer.
- Avec le waypoint désiré affiché, appuyez sur ENT pour sélectionner le waypoint (utilisez CLR pour annuler l'opération de recherche par défilement à tout moment).

REMARQUE: Lorsque des entrées multiples existent pour un item donné (indicatif/Ville/ou nom de la balise ou de l'aérodrome) elles peuvent être examinées en tournant le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de l'élément souhaité.

4.10 LECTURE DES WAYPOINTS

Le GPS 150 vous permet de lire les informations d'un waypoint sans avoir à insérer l'indicatif. Par exemple, vous pouvez examiner toutes les informations des waypoints d'un plan de vol ou lire des informations des waypoints les plus proches. D'une manière générale, si le curseur se trouve sur l'indicatif d'un waypoint vous pouvez très rapidement en obtenir les informations.

Pour lire les informations d'un waypoint...

- Placer le curseur sur l'indicatif du waypoint et appuyez sur ENT. La première page du Waypoint est affichée en indiquant la catégorie du waypoint.

- Si vous souhaitez lire les autres informations concernant ce waypoint, assurez vous que le curseur clignotant est inactif et tournez le bouton extérieur.
- Appuyez sur la touche de fonction dont le voyant clignote pour revenir à la page précédante.

4.11 MODIFICATION DE WAYPOINTS

Vous pouvez modifier la position d'un waypoint personnel lors de la lecture de la Page des Waypoints personnels. (REMARQUE: Si un waypoint est utilisé pour la navigation, sa position ne peut pas être modifiée. Une tentative dans ce sens générera un message "Cannot chng actv wpt".)

Pour modifier la position d'un waypoint personnel par l'entrée de la latitude/longitude...

- Insérez la nouvelle latitude et appuyez sur ENT.
- Insérez la nouvelle longitude et appuyez sur ENT.
- Déplacez le curseur sur "ok?" et appuyez sur ENT.

Pour modifier la position d'un waypoint par référence...

- Insérez le nom du waypoint de référence et appuyez sur ENT. (Si la référence souhaitée est déjà affichée, vous pouvez passer à l'opération suivante)
- Insérez le relèvement depuis la référence vers la position souhaitée et appuyez sur ENT.
- Insérez la distance depuis le référence vers la position souhaitée et appuyez sur ENT. Le GPS 150 affichera la latitude et la longitude correspondantes.
- Avec le curseur sur "ok?", appuyez sur ENT.

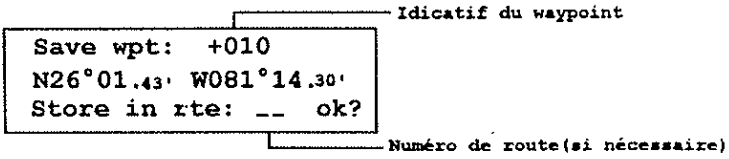
4.12 CREATION DE WAYPOINTS PAR AUTOSTORE™

La fonction AutoStore™ vous permet de "capturer" votre position par simple pression sur une touche et ainsi vous pouvez facilement y revenir plus tard. De plus vous pouvez insérer ces positions directement dans un plan de vol. La Page AutoStore™ est accessible en appuyant sur ENT lors de la lecture de la Page de Position (avec le curseur inactif).

La Page AutoStore™ affiche le nom du waypoint AutoStore™ , position capturée et route de stockage en option. Le nom du waypoint commence avec un "+" suivi de trois chiffres, par exemple "+010". Les waypoint AutoStore™ peuvent être utilisés comme n'importe quel waypoint et font partie des 1000 waypoints personnels disponibles.

Pour capturer votre position actuelle...

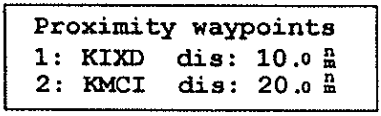
- Appuyez sur NAV pour sélectionner la Page de Position. Si la Page de Position n'est pas affichée, tournez le bouton extérieur jusqu'à son affichage. (Reportez vous au § 6.2 pour plus d'informations sur la Page de Position.)
- Appuyez sur ENT. La page AutoStore™ sera affichée avec un nom de waypoint assigné automatiquement sur le ligne 1.



PAGE AUTOSTORE™

- Si vous souhaitez donner un nom de votre choix, déplacez le curseur sur le champ du nom de waypoint et insérez l'indicatif de votre choix. Si vous insérez un nom qui existe déjà, vous en serez informé par le message "Wpt exists ____" (où l'espace vierge sera remplacé par le nom du waypoint). Insérez un nom différent si cela se produit.
- Si vous désirez introduire le waypoint dans un plan de vol, insérez le numéro de plan de vol. (Utilisez le fonction AutoStore pour créer des routes comme cela est décrit en détails au § 7.10.)
- Si vous ne désirez pas introduire le waypoint dans un plan de vol, vérifiez que le numéro du plan de vol est vierge.
- Avec le curseur sur "ok?", appuyez sur ENT.

4.13 ALARME DE PROXIMITE DE WAYPOINTS



PAGE DES WAYPOINTS DE PROXIMITE

La Page des Waypoints de Proximité vous permet de définir un cercle d'alarme autour d'un waypoint. Cette fonction est utile pour définir une zone autour d'une aérodrome réglementé, d'une antenne, d'une zone terminale, etc. En approchant de ces waypoints, Le GPS 150 vous préviendra par une alarme sonore et le message "Prox Alarm - press NAV" si vous êtes entré dans le cercle délimitant cette alarme. Après lecture du message, appuyez sur NAV. La Page de Position affichera la distance et le relèvement du waypoint de proximité à votre position. (Reportez vous au § 6.2 pour les informations concernant la Page de Position.)

Le GPS 150 vous permet de définir jusqu'à un maximum de 9 waypoints d'alarme de proximité. La Page des Waypoints de Proximité affiche deux waypoints de proximité à la fois. Les autres waypoints peuvent être lus en faisant défiler la liste des waypoints de proximité.

Pour faire défiler les waypoints de proximité...

- Assurez vous que le curseur clignotant n'est pas actif.
- Tournez le bouton intérieur pour faire défiler la liste.

Pour ajouter un waypoint à la liste de proximité...

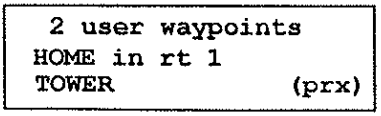
- Faites défiler la liste jusqu'à l'apparition d'un espace vierge
- Activez le curseur clignotant et tournez le bouton extérieur jusqu'à ce que l'espace vierge clignote.
- Insérez le nom du waypoint souhaité et appuyez sur ENT.
- Une page de confirmation est affichée. Appuyez sur ENT pour confirmer le waypoint choisi.
- Insérez le rayon du cercle d'alarme et appuyez sur ENT.

Si le cercle ainsi défini recouvre partiellement un autre cercle défini par ailleurs, vous en serez prévenu par le message "Proximity Overlap". Ce message sera également affiché chaque fois que vous placerez l'équipement sous tension et tant que ce recouvrement existera (ATTENTION, si vous entrez dans la zone de superposition, vous ne serez informé que de la proximité du waypoint le plus proche).

Pour retirer un waypoint de la liste de proximité...

- Placez le curseur sur le nom du waypoint que vous souhaitez supprimer.
- Appuyez sur CLR. Le champ du nom sera alors vierge.
- Appuyez sur ENT. Le waypoint sera alors supprimé de la liste des waypoints de proximité.

4.14 LISTE DES WAYPOINTS PERSONNELS



PAGE DE LA LISTE DES WAYPOINTS

La Page de la Liste des Waypoints affiche le status de au plus deux waypoints dans l'ordre alphabétique. Les autres waypoints peuvent être examinés en faisant défiler la liste des waypoints.

Pour faire défiler la liste des waypoints...

- Assurez vous que le curseur clignotant n'est pas actif.
- Tournez le bouton intérieur pour faire défiler la liste.

Le status d'un waypoint est affiché immédiatement sur la droite du nom du waypoint. L'indication du status correspondant à "actv wpt" si ce waypoint est le waypoint actif "to" ou le numéro du premier plan de vol dans lequel il est utilisé ou enfin "(prx)" si ce waypoint appartient à la liste des waypoints de proximité.

Un total de 1000 waypoints peut être enregistré en permanence en mémoire. Le nombre de waypoints personnels que vous avez créés est affiché dans le coin supérieur gauche de l'écran.

La Page de la Liste des waypoints vous permet de supprimer un waypoint personnel si ce n'est pas le waypoint actif, s'il ne fait partie d'aucun plan de vol ou s'il n'appartient pas à la liste des waypoints de proximité. (REMARQUE: Si vous désirez supprimer un waypoint qui est utilisé dans un plan de vol ou qui appartient à la liste des waypoints de proximité, vous devez d'abord le retirer de tous les plans de vol et de la liste avant de tenter de le supprimer.)

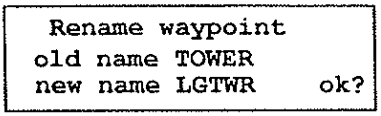
Pour supprimer un waypoint de la mémoire...

- Placez le curseur sur le waypoint souhaité.
- Appuyez sur CLR. Le nom du waypoint sera alors vierge.
- Appuyez sur ENT. Le waypoint sera supprimé de la mémoire.

La liste des Waypoints vous permet également de renommer les waypoints personnels.

Pour renommer un waypoint personnel...

- Placez le curseur sur le waypoint souhaité.
- Insérez un nom spécifique. Si vous insérez un nom qui est déjà utilisé, vous en serez informé par le message "Wpt exists ____" (où l'espace vierge sera replacé par le nom du waypoint). Insérez un nom différent si cela se produit. Après l'insertion d'un nom spécifique, la page de rebaptême sera affichée comme indiqué ci-après.



PAGE DE REBAPTEME D'UN WAYPOINT

- Avec le curseur sur "ok?" appuyez sur ENT. Le waypoint sera renommé, la Page de la Liste des Waypoints apparaîtra et la liste des waypoints sera réorganisée par ordre alphabétique.

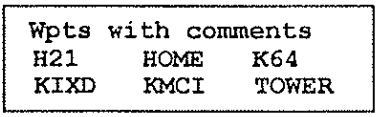
4.15 COMMENTAIRES SUR LES WAYPOINTS

PAGE DE COMMENTAIRES DE WAYPOINTS

Le GPS 150 vous permet d'affecter un commentaire personnel à 250 waypoints en mémoire personnelle ou de la database. Par exemple, vous pouvez désirer inscrire une mention pour un aérodrome en particulier pour vous souvenir que telle piste est en mauvais état.

Pour insérer un commentaire à waypoint...

- Sélectionnez le waypoint en utilisant les procédures décrites du § 4.1 au § 4.6 de ce chapitre.
- Assurez vous que le curseur clignotant est inactif
- Tournez le bouton extérieur pour faire apparaître la Page des Commentaires de Waypoints.
- Activez le curseur clignotant, tournez le bouton extérieur et insérez le commentaire souhaité (deux lignes jusqu'à 20 caractères chacune).



PAGE DE LA LISTE DES WAYPOINTS AVEC COMMENTAIRES

La Page de la Liste de Commentaires, une des pages de base des waypoints, vous donne la liste alphabétique des noms de waypoints avec les commentaires correspondants. Jusqu'à six noms sont affichés sur la Page de la Liste des Commentaires. Les autres indicatifs peuvent être affichés par défilement de la liste.

Pour faire défiler la Liste des Commentaires...

- Assurez vous que le curseur clignotant est inactif.
- Tournez le bouton intérieur pour faire défiler la liste avec les commentaires correspondants.

La Page de la Liste des Commentaires vous permet de relire rapidement et changer, si nécessaire, un commentaire de waypoint.

Pour relire un commentaire...

- Faites défiler la Liste des Commentaires jusqu'à l'affichage du nom désiré.
- Placez le curseur sur le nom du waypoint.
- Appuyez sur ENT, la Page des Commentaires de Waypoints sera affichée. Si vous désirez éditer le commentaire, faîtes le maintenant.
- Pour revenir à la Page de la Liste des Commentaires, appuyez sur la touche WPT.

La Page de la Liste des Commentaires vous permet également de supprimer un commentaire de waypoint.

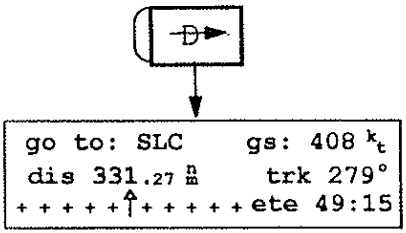
Pour supprimer un commentaire...

- Faîtes défiler la Page de la liste des commentaires jusqu'à l'affichage de l'indicatif souhaité.
- Placez le curseur clignotant sur l'indicatif du waypoint
- Appuyez sur CLR puis sur ENT pour supprimer le commentaire.

CHAPITRE 5

NAVIGATION DIRECTE-GOTO

La fonction GOTO vous permet de déterminer rapidement une route depuis votre position vers un waypoint quelconque.



PAGE CDI (MODE NAVIGATION DIRECTE)

Pour activer la fonction GOTO....

- Appuyez la touche GOTO. La Page CDI sera affichée avec le curseur sur le champ du waypoint GO TO sur la ligne 1.
- Insérez le nom du waypoint GO TO à l'aide des boutons intérieur et extérieur. Appuyez sur ENT. Les informations de navigation vers le waypoint GO TO seront affichées.

Vous pouvez également sélectionner l'indicatif du waypoint GOTO par défilement. Si le waypoint souhaité est un aérodrome, un VOR ou un NDB, vous pouvez faire une recherche par le nom de l'aérodrome ou de la balise (comme pour l'indicatif) pour choisir l'indicatif du waypoint GO TO. (Reportez vous au § 4.9.)

Cette fonction peut par ailleurs être activée rapidement depuis une page quelconque (par exemple celle fournissant les waypoints les plus proches ou la liste des waypoints), en plaçant le curseur sous le nom du waypoint retenu et en pressant la touche Direct To. Les coordonnées du waypoint seront affichées et la fonction Direct To sera activée après confirmation en appuyant sur la touche ENT.

Vous pouvez annuler la fonction Direct To à tout moment.

Pour annuler la fonction GOTO....

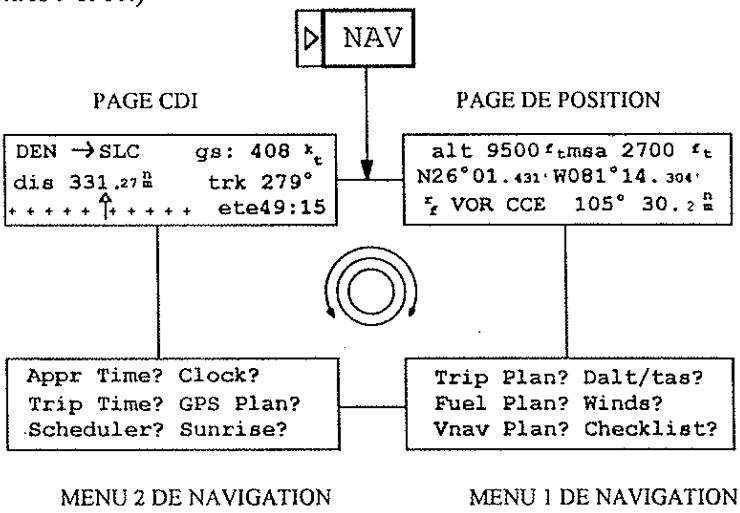
- Positionnez le curseur sur le nom du waypoint GO TO sur la Page CDI.
- Appuyez sur la touche CLR ; le nom du waypoint GOTO s'efface.
- Appuyez sur la touche ENT. Le GPS 150 commence sa navigation en utilisant la route 0 (la route active) si elle est disponible.

La fonction Direct To a été introduite en premier au paragraphe 2.8 lors de l'utilisation de base du GPS 150. Maintenant que vous avez une meilleure connaissance de votre GPS 150, vous pouvez réviser le paragraphe 2.8 en utilisant différents waypoints de destination. Essayez la fonction Direct To plusieurs fois afin de familiariser avec cette fonction en l'activant et en l'annulant.

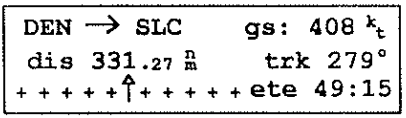
CHAPITRE 6

INFORMATIONS DE NAVIGATION

Le GPS 150 vous offre quatre pages de navigation. Vous pouvez choisir la page désirée en appuyant sur NAV et la sélectionnant à l'aide du bouton extérieur. De plus vous pouvez accéder à une grande variété de fonctions de planification en utilisant les menus de navigation. (Les menus de navigation seront décrits aux Chapitres 9 et 10.)



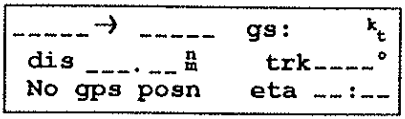
6.1 CDI ET PAGE DE RESUME DE NAVIGATION



PAGE CDI

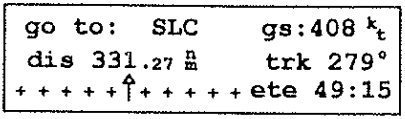
La Page CDI vous donne quasiment toutes les informations de route, de distance et de vitesse pour vous guider le long d'une route ou à destination d'un waypoint GOTO. Y compris un indicateur graphique d'écart de route (CDI) que vous donne votre position relative à la route à suivre. La flèche to/from au centre du CDI vous indique si vous naviguez vers le waypoint (flèche vers le haut) ou si vous avez dépassé le waypoint (flèche vers le bas). Vous pouvez changer la sensibilité du CDI en utilisant les fonctions de réglage (Setup). (Reportez vous au § 11.3 pour plus de détails.)

Pendant l'acquisition des satellites, le GPS 150 ne vous fournira pas d'informations de navigation. La partie réservée au CDI vous informera de cet état de fait.

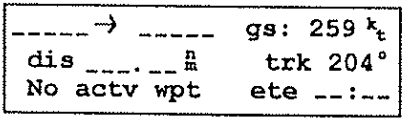


Le waypoint actif "from" et le waypoint actif "to" sur la ligne 1 vous donne votre provenance et votre destination. (Reportez au § 7.1 pour l'illustration.)

Lors de l'utilisation de la fonction Direct To, la Page CDI se présentera comme ci-dessous. (Reportez vous au chapitre 6 pour plus de détails sur la fonction Direct To.)



Si le GPS 150 ne navigue pas vers un waypoint (c'est à dire qu'il n'y a pas de waypoint actif), la partie réservée au CDI vous indiquera cette condition comme illustré ci-dessous.



La Page CDI peut être paramétrée selon vous besoins. Par exemple, vous pouvez afficher le relèvement vers un waypoint plutôt que la route suivie.

Pour modifier les informations sur la Page CDI...

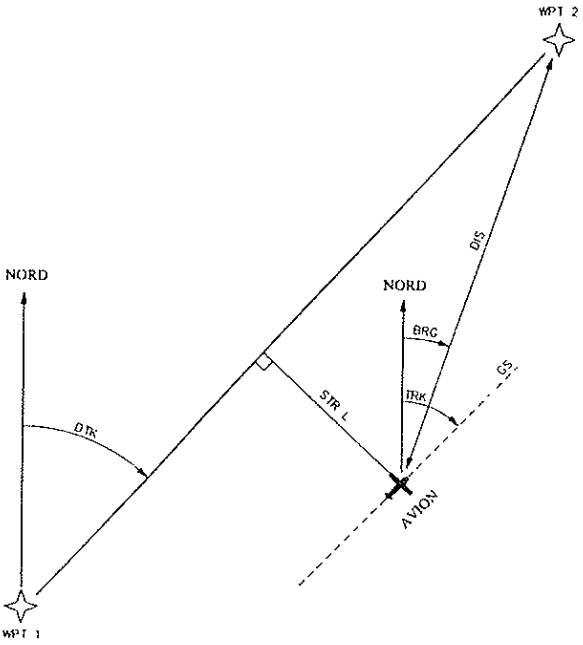
- Activer le curseur clignotant
- Tournez le bouton extérieur jusqu'à ce que le curseur clignotant se situe sur l'information que vous souhaitez modifier.
- Tournez le bouton intérieur jusqu'à ce que l'information souhaitée soit affichée.

Vous pouvez sélectionner l'une des deux distances:

- **dis** - Distance. DIS est la distance de votre position au waypoint actif "to".
- **str** - (Steer Direction and distance). Sens de correction et distance. "L" signifie que vous devez manoeuvrer vers la gauche, et "R" vous devez manoeuvrer vers la droite. La distance vous donne votre écart par rapport à la route.

Vous pouvez sélectionner l'une des six options angulaires :

- **trk** - (Track). Trk est la direction de votre déplacement par rapport au sol.
- **brg** - (Bearing). BRG est le relèvement du waypoint "to" par rapport à votre position.
- **cts** - (Course to steer). CTS est la route recommandée à suivre pour réduire l'écart de route puis se maintenir sur celle-ci. Le CTS est utile pour guider le pilote automatique lors d'un virage.
- **dtk** - (Desired track). DTK est la valeur de la route du waypoint actif "from" au waypoint actif "to".
- **obs** - OBS ou mode de sélection de la route. Il permet au pilote d'établir sa route vers le waypoint "to". (Reportez vous au §6.3 pour plus de détails sur l'OBS.)
- **trn** - Erreur de route. "L" signifie que vous devez virer à gauche et "R" signifie que vous devez virer à droite. La valeur angulaire en degrés correspond à l'erreur de route.



Vous pouvez choisir l'une des deux options de temps, route ou information de navigation verticale (VNAV):

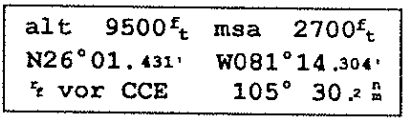
- **eta** - Heure estimée d'arrivée. L'ETA est l'heure à laquelle vous atteindrez la waypoint "to" en fonction de votre vitesse actuelle.

- **ete** - L'ETE est le temps nécessaire pour atteindre le waypoint "to" en fonction de votre vitesse actuelle.

- **trk** - TRK est votre route par rapport au sol.

- **vn** - Information de navigation verticale. Si la navigation verticale (VNAV) a été activée, ce champ vous donne l'ETE du début de la manoeuvre de navigation verticale ou l'altitude VNAV qui est l'altitude recommandée à laquelle vous pourrez être en mesure d'accomplir la manoeuvre. (Reportez vous au § 9.5 pour plus de détails sur la navigation verticale.)

6.2 POSITION ACTUELLE



PAGE DE POSITION

La Page de Position affiche votre altitude et vos coordonnées en fonction du système géodésique. (Reportez au § 11.10 pour plus de détails sur les systèmes géodésiques.) L'altitude affichée est une altitude au dessus du niveau moyen des mers (MSL); Elle n'a rien à voir avec l'altitude affichée sur les altimètres pneumatiques et ne doit pas être utilisée pour la navigation verticale.

La Page de Position affiche l'altitude minimale de sécurité en fonction de votre position et/ou de votre destination.

Vous pouvez afficher l'une des deux altitudes minimales recommandées.

- **msa** - Altitude minimale de sécurité. La MSA est l'altitude minimale recommandée de sécurité en fonction de votre position. Lors du calcul de cette altitude le GPS 150 prend en compte les obstacles connus dans un rayon de 10 nautiques autour de votre position.

- **esa** - Altitude minimale en route. L'ESA est l'altitude minimale recommandée en route en fonction de votre position et du couloir

de la route active. Lors du calcul de l'ESA, le GPS 150 prend en considération tous les objets connus dans un rayon de 10 nautiques autour de votre position et à 10 nautiques de votre route.

ATTENTION: La MSA et l'ESA sont calculées en fonction des données de la carte NavData. Vous ne pouvez pas prendre ces informations comme seules références pour obtenir la sécurité minimale dans votre région, tout particulièrement si la carte de données est périmée. Consultez les cartes officielles et les NOTAM pour des informations complémentaires. Les pilotes qui utilisent ces informations comme seules sources pour déterminer leur altitude de sécurité le font à leur risques et périls.

Si le GPS 150 n'est pas connecté à un codeur d'altitude avec sortie série et nécessite l'altitude pour naviguer en 2D, vous en serez avisé par le message "Need alt-press NAV". Après pression sur la touche NAV, la Page de Position vous affichera la dernière altitude connue. Si l'altitude est correcte, appuyez simplement sur ENT avec le curseur clignotant sur l'altitude. Dans le cas contraire, insérez l'altitude correcte.

Si le GPS 150 continue à opérer en mode 2D, il vous demandera de mettre à jour l'altitude toutes les 10 minutes par le message "Need alt-press NAV".

La Page de Position affiche la distance et le relèvement vers l'aérodrome, le VOR, le NDB, l'intersection ou le waypoint personnel le plus proche.

Pour sélectionner le waypoint de référence le plus proche...

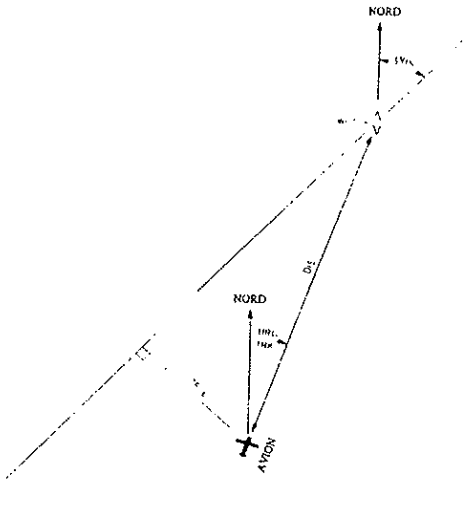
- Placez le curseur clignotant sur la gauche de l'indicatif.
- Tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de la catégorie de waypoint souhaitée.

En plus de l'affichage du waypoint le plus proche, vous pouvez insérez un waypoint de votre choix.

Pour insérer un waypoint de référence...

- Placez le curseur clignotant sur la gauche de l'indicatif.
- Tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de "wpt".
- Placez le curseur sur le champ du nom du waypoint et insérez le waypoint souhaité.
- Appuyez sur ENT dès que le waypoint souhaité est affiché.

6.3 UTILISATION DE L'OBS

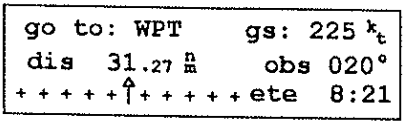


Le GPS 150 vous permet de définir un axe d'arrivée sur le waypoint actif. Cette opération est similaire à la sélection d'un radial sur un indicateur VOR.

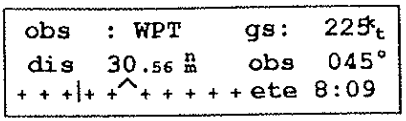
Sur le schéma présenté, l'aéronef doit suivre une route au 020° pour rejoindre le waypoint. Le pilote souhaite rejoindre le waypoint sur une route au 045°. La sélection 45° est faite à l'indication OBS et l'indicateur CDI du GPS 150 affichera une information nécessitant une correction vers la gauche pour rejoindre le bon radial.

Pour sélectionner la route OBS souhaitée...

- Appuyez sur la touche NAV et tournez le bouton extérieur jusqu'à ce que la Page CDI soit affichée.
- Placez le curseur clignotant sur le champ d'options d'orientation et tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de "obs" comme indiqué ci-dessous.



- Déplacez le curseur sur la droite d'"obs:" et insérez la route d'intersection souhaitée. Le GPS 150 sélectionnera automatiquement le mode OBS et vous guidera sur la route sélectionnée.



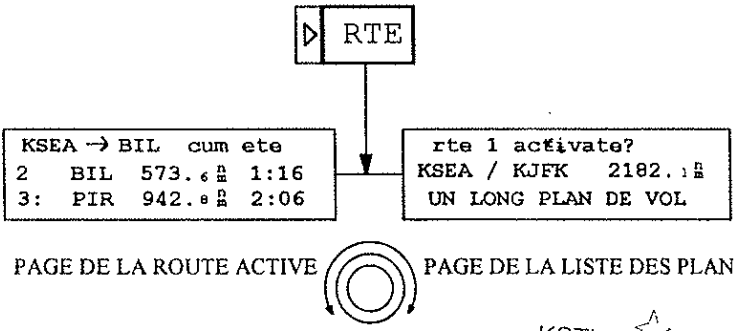
Lors de l'utilisation en mode OBS, le GPS 150 continuera à naviguer sur le radial après le passage de la verticale (c'est à dire que le basculement de tronçons en automatique ne se fera pas après le survol du waypoint de destination). Utilisez la fonction Navigation Directe pour activer la navigation vers un nouveau waypoint et annuler la navigation OBS ou encore supprimer la Navigation Directe, comme décrit au chapitre 5, et revenir à une navigation plan de vol.

CHAPITRE 7

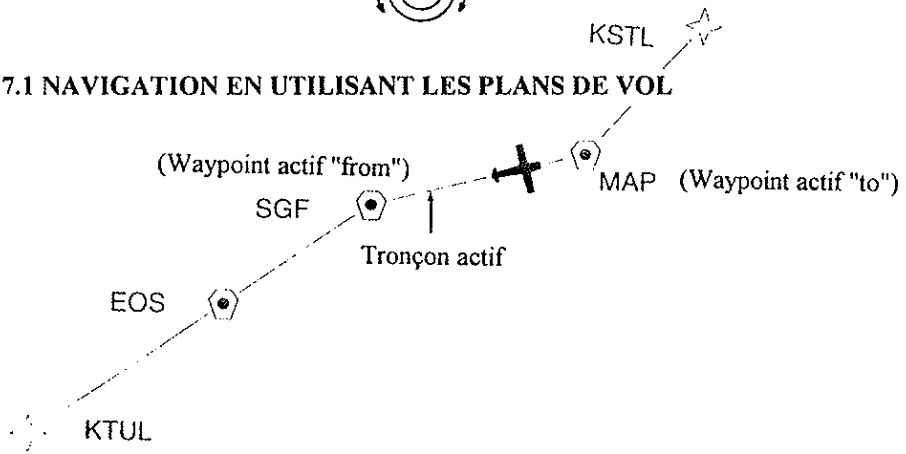
PLANS DE VOL

Le GPS 150 vous permet de créer et enregistrer 20 plans de vol, numérotés de 0 à 19, contenant jusqu'à 31 waypoints chacun. Les plans de vol peuvent être utilisés dans le sens de l'insertion des waypoints ou en sens inverse.

Le GPS 150 dispose de deux pages de plans de vol. Vous pouvez passer de l'une à l'autre comme indiqué ci-dessous en appuyant sur RTE et en tournant le bouton extérieur jusqu'à l'affichage de la page souhaitée.



7.1 NAVIGATION EN UTILISANT LES PLANS DE VOL



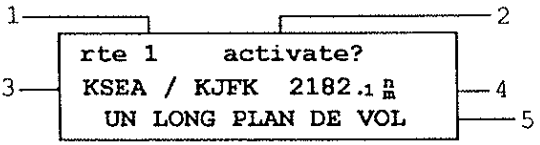
La route 0 ou route active est la route sur laquelle vous naviguez. Le waypoint vers lequel vous naviguez s'appelle le waypoint actif de destination ou "waypoint To". Le waypoint actif précédent s'appelle "waypoint From".

Le segment qui relie deux waypoints consécutifs s'appelle un "tronçon". Par exemple, les waypoints EOS et SGF constitue un tronçon. Le segment qui lie le "waypoint From" au "waypoint To" s'appelle le tronçon actif. Dans cet exemple, les waypoints SGF et MAP représente le "tronçon actif".

Le GPS 150 va choisir sur la route le segment le plus proche de votre position et le prendre comme segment actif. Si vous souhaitez naviguer vers un autre waypoint que celui choisi par le GPS 150, utilisez la fonction Route Directe pour choisir ce waypoint. (La séquence automatique de défilement des tronçons peut être inhibée si vous le souhaitez. Reportez vous au § 11.4 pour plus de détails.)

Le GPS 150 fait défiler automatiquement les différents tronçons de la route. Dès que vous passez un waypoint de la route, l'équipement va automatiquement sélectionner le waypoint suivant comme nouveau "waypoint To". Le GPS 150 négociera des virages souples au point de virage. (La séquence automatique de défilement des tronçons peut être inhibée si vous le souhaitez. Reportez vous au § 11.4 pour plus de détails.)

7.2 LISTE DES PLANS DE VOL



PAGE DE LA LISTE DES PLANS DE VOL

La page de la liste des plans de vol affiche le résumé des plans de vol enregistrés dans le GPS 150. Cette page vous donne:

1. Le numéro du plan de vol
2. Fonctions possibles liées au plan vol
3. Premier et dernier waypoint du plan de vol
4. Distance totale du plan de vol
5. Commentaires de l'utilisateur concernant le plan de vol (plans de vol de 1 à 19) ou concernant la route parallèle (Plan de vol 0)

Par exemple, dans l'illustration ci-dessous, le plan de vol 1 commence à KSEA (Aéroport International de Seatle-Tocama), se termine à KJFK (Aéroport de John F Kennedy) et est d'une longueur de 2182.1 NM.

Les plans de vol supplémentaires peuvent être affichées par défilement.

Pour faire défiler la liste des plans de vol...

- Si nécessaire, appuyez sur CRSR pour supprimer le curseur clignotant.
- Tournez le bouton intérieur dans un sens ou dans l'autre pour afficher d'autres plans de vol.

Pour ajouter un commentaire de l'utilisateur...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Tournez le bouton extérieur pour placer le curseur clignotant sur la ligne des commentaires
- Utilisez les boutons intérieurs et extérieurs pour insérer les commentaires (jusqu'à 20 caractères). Appuyez sur ENT.

La Page de la liste des plans de vol est l'endroit pour accéder aux différentes fonctions des plans de vol. Par exemple si vous souhaitez activer, créer, éditer, supprimer ou copier un plan de vol, vous devez d'abord sélectionner la Page de la Liste des plans de vol. De plus la page de la liste des plans de vol vous permet d'effectuer certaines opérations comme le calcul du point situé le plus près du travers d'un waypoint proche ou encore des opérations de recherche et de sauvetage.

Le champ de sélection des opérations est utilisé pour choisir le type d'opération. Vous avez le choix parmi les options suivantes:

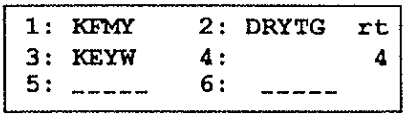
1. Edit - Créer un nouveau plan de vol ou éditer des plans de vol existants
2. Activate - Activer un plan de vol
3. Reverse - Activer un plan de vol en sens inverse
4. Delete - Supprimer un plan de vol
5. Copy - Copier un plan de vol existant dans une route vide
6. CPA - Exécuter les opérations de calcul du point le plus proche
7. Search - Effectuer des opérations de recherche et de sauvetage.

Pour choisir une opération...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant
- Placez le curseur clignotant sur le champ des opérations possibles en utilisant le bouton extérieur si nécessaire.
- Tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de l'opération souhaitée.
- Appuyez sur ENT.

Les paragraphes suivants décrivent en détails les différentes opérations sur les plans de vol.

7.3 EDITION DES PLANS DE VOL



LA PAGE DE DEFINITION DE PLAN DE VOL

La page de Définition de Plan de vol affiche tous les waypoints du plan de vol et vous permet de créer et d'éditer des plans de vol.

Pour afficher la Page de Définition de plan de vol...

- Affichez le plan de vol souhaité sur la Page de la liste des plans de vol
- Sélectionnez "edit?" dans le champ des opérations de plan de vol
- Appuyez sur ENT.

Les plans de vol sont créés en insérant les waypoints souhaités sur la Page de Définition de plan de vol.

Pour créer un plan de vol...

- Sélectionnez la page de Définition de plan de vol
- Insérez jusqu'à 31 waypoints que vous souhaitez utiliser dans le plan de vol. (Appuyez sur ENT après l'insertion de chaque waypoint. Une page de confirmation apparaîtra après chaque insertion de waypoint. Appuyez de nouveau pour confirmer chaque waypoint.)

Les plans de vol sont modifiés en utilisant la Page de Définition des plans de vol. Vous pouvez insérer ou supprimer n'importe quel waypoint dans l'un quelconque des plans de vol. Prenez en compte que pour insérer de nouveaux waypoints dans un plan de vol contenant déjà 31 waypoints vous devez d'abord supprimer les waypoints non nécessaires.

Pour insérer un waypoint dans un plan de vol...

- Sélectionnez la Page de Définition de plan de vol pour le plan de vol souhaité
- Si nécessaire, appuyez sur CRSR pour supprimer le curseur clignotant.
- Sélectionnez la position du plan de vol où vous souhaitez insérer un nouveau waypoint en utilisant le bouton intérieur.
- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant
- En utilisant le bouton extérieur, placez le curseur clignotant sur la position où le nouveau waypoint doit être ajouté.

- Insérez le nouveau waypoint. Les waypoints du plan de vol se décaleront vers la droite pour libérer une place pour le nouveau waypoint. Appuyez sur ENT.
- Une page de confirmation est affichée. Appuyez sur ENT pour ajouter de façon permanente le waypoint dans le plan de vol.

Pour supprimer un waypoint d'un plan de vol...
- Placez le curseur clignotant sur le waypoint que vous souhaitez supprimer en utilisant le curseur extérieur.
- Appuyez sur CLR puis sur ENT pour supprimer le waypoint.

7.4 ACTIVER ET INVERSER UN PLAN DE VOL

Pour utiliser le GPS 150 avec un plan de vol vous devez "activer" celui-ci. Les plans de vol peuvent être activés dans l'ordre normal ou en sens inverse. (REMARQUE : Lorsqu'un nouveau plan de vol est activé, le contenu du précédant plan vol 0 sera effacé. Si vous souhaitez conserver les données de ce plan de vol actif 0, vous devez d'abord le copier dans un autre plan de vol vierge.)

Pour activer un plan de vol...
- Affichez le plan de vol souhaité sur la Page de la liste des plans de vol.
- Sélectionnez "activate?" ou "reverse?" dans le champ des opérations de plan de vol.
- Appuyez sur ENT.

KSEA→ BIL		cum ete
2→BIL	573.6 nm	1:16
3: PIR	942.8 nm	2:06

PAGE DU PLAN DE VOL ACTIF

Juste après avoir activé un plan de vol, la page du plan de vol actif apparaîtra. Cette page affiche les waypoints du "tronçon actif" sur la ligne 1 et jusqu'à deux waypoints du plan de vol sur les lignes 2 et 3. Les distances et les informations de temps sont affichées sur la droite de chaque waypoint listé. Vous avez la possibilité de choisir entre la distance cumulée (cum), la distance par tronçon (leg), l'eta (heure estimée d'arrivée), l'ete (temps nécessaire) et la dtk (route désirée) en utilisant la sélection des champs cycliques de la première ligne. (REMARQUE : Lorsque vous activez un plan de vol, vérifiez le tronçon actif pour vous assurez que votre sélection est correcte. Dans le cas contraire, utilisez la fonction Navigation Directe pour sélectionner le tronçon de votre choix.

Observez la flèche à gauche du waypoint 2 (BIL) sur l'illustration précédante. Cette flèche indique que BIL est le waypoint actif "To".
Vous pouvez examiner les waypoints supplémentaires sur les lignes 2 et 3 par défilement.

Pour faire défiler le plan de vol actif...

- Avec le curseur clignotant inactif, tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage des waypoints souhaités.

Si vous le souhaitez, vous pouvez éditer le plan de vol actif 0 directement à partir de la Page du plan de vol actif.

Pour ajouter un waypoint au plan de vol actif...

- Sélectionnez la position où vous souhaitez insérer un nouveau waypoint en utilisant le bouton intérieur.
- Appuyez sur CRSR et placez le curseur sur la position où vous souhaitez insérer un nouveau waypoint en utilisant le bouton extérieur.
- Insérez le nom du waypoint. Appuyez sur ENT. Les waypoints du plan de vol vont glisser vers le bas pour laisser une place pour le nouveau waypoint.

Pour supprimer un waypoint du plan de vol actif...

- Sélectionnez le waypoint que vous souhaitez supprimer à l'aide du bouton intérieur.
- Appuyez sur CRSR et placez le curseur sur le waypoint que vous souhaitez supprimer en utilisant le bouton extérieur.
- Appuyez sur CLR puis sur ENT pour supprimer le waypoint.

7.5 SUPPRESSION DE PLANS DE VOL

Les plans de vol peuvent être supprimés en utilisant la Page de la liste des plans de vol.

Pour supprimer un plan de vol...

- Sélectionnez le plan de vol souhaité sur la liste des plans de vol
- Sélectionnez "delete?" dans le champ des opérations sur les plans de vol
- Appuyez sur ENT. Le plan de vol sera supprimé.

7.6 COPIE DE PLANS DE VOL

Les waypoints d'un plan de vol existant peuvent être copiés dans un plan de vol vierge en utilisant la page de la liste des plans de vol. Ceci est utile si vous souhaitez enregistrer le plan de vol actif 0 avant d'activer un autre plan de vol. Vous pouvez également copier un plan de vol et effectuer ensuite des changements afin de créer un nouveau plan de vol.

Pour copier un plan de vol...

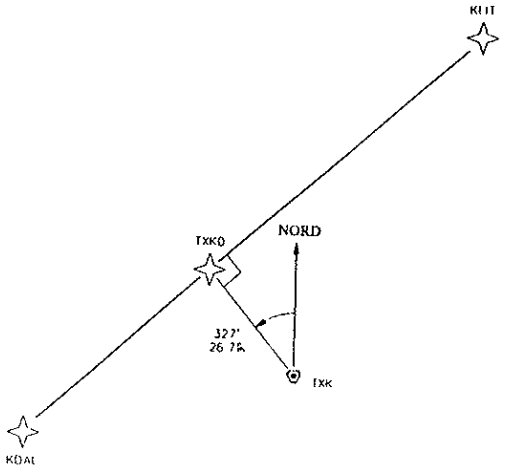
- Sélectionnez un plan de vol vide sur la page de la liste des plans de vol. Ce sera le plan de vol dans lequel sera copié le contenu de l'ancien plan de vol.
- Sélectionnez "copy?" dans le champ des opérations de plan de vol.
- Appuyez sur ENT. La Page de Copie de plan de vol sera affichée.

```
Copy to route     4
     from route   0?
                  KSEA/KJFK
```

PAGE DE COPIE DE PLAN DE VOL

- Tournez le bouton intérieur jusqu'à ce que le plan de vol à partir duquel vous souhaitez effectuer la copie soit affiché.
- Appuyez sur ENT. L'ancien plan de vol sera copié dans le nouveau plan de vol et la Page de la liste des plans de vol sera affichée.

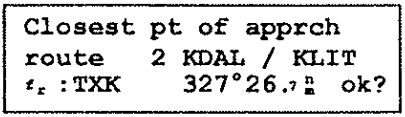
7.7 POINT TRAVERS LE PLUS PROCHE



La fonction "Point Travers le plus proche" (CPA) vous permet de calculer le point d'un plan de vol qui se trouve le plus près d'un point donné. Cette fonction est particulièrement utile pour créer un waypoint de votre plan de vol par le travers d'une balise.

Pour créer un Waypoint Travers (CPA)...

- Sélectionnez le plan de vol souhaité sur la Page de la liste des plans de vol. Prenez en compte que seuls les plans de vol de deux waypoints et plus peuvent être utilisé pour le calcul d'un waypoint travers.
- Sélectionnez "cpa?" dans le champ des opérations de plan de vol.
- Appuyez sur ENT. La page du Waypoint Travers apparaîtra.



PAGE DU WAYPOINT TRAVERS

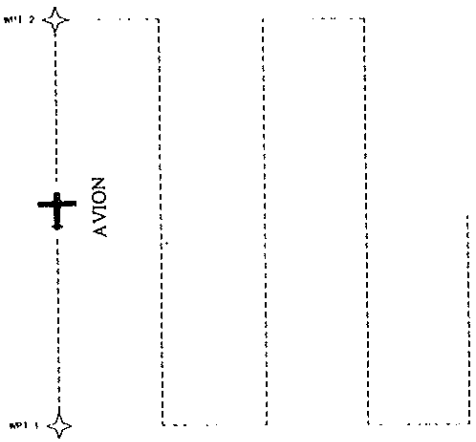
- Insérez le nom du waypoint concerné dans le champ du waypoint de référence et appuyez sur ENT. Le GPS 150 affichera alors le relèvement et la distance depuis le waypoint vers le point travers. Le Waypoint Travers doit se trouver entre deux waypoints d'un même tronçon du plan de vol. Si ce n'est pas le cas vous en serez informé par le message "Invalid cpa wpt ____" (où l'espace vierge sera remplacé par le nom du waypoint).

Si vous le souhaitez le Waypoint Travers (CPA) peut être inséré dans le plan de vol. Le Waypoint Travers (CPA) sera baptisé en utilisant le nom du waypoint de référence avec un chiffre (0..9) à la fin. Par exemple, si vous utilisez le waypoint "TXK" le Waypoint Travers s'appellera "TXK0". Si vous utilisez un waypoint dont le nom possède cinq caractères, le Waypoint Travers contiendra les 4 premiers caractères du waypoint plus un chiffre (0..9). Par exemple, si vous utilisez "HOOZE", le Waypoint Travers s'appellera "HOOZ0". Si le GPS 150 ne peut pas affecter au Waypoint Travers un spécifique, vous en serez informé par le message "Invald cpa wpt ___". Si le waypoint ne peut pas être mémorisé, vous en serez avisé par le message "Wpt memory full". Si vous tentez d'insérer un Waypoint Travers dans un plan de vol contenant déjà 31 waypoints, vous en serez informé par le message "Route is full" (le Waypoint Travers sera néanmoins ajouté à la database).

Pour ajouter un Waypoint Travers dans un plan vol choisi..

- Suivez les opérations précédemment décrites pour créer un Waypoint Travers.
- Avec le curseur sur "ok?" appuyez sur ENT.

7.8 AUTOSEARCH™



Le GPS 150 peut vous fournir une assistance de navigation pour effectuer un quadrillage de recherche dans les opérations de recherche et de sauvetage. Ce canevas, comme présenté ci-dessus, part de deux waypoints et progressivement s'étend pour former un canevas en dents de scie.

Pour effectuer des opérations de recherche et de sauvetage...

- Sélectionnez le plan de vol souhaité sur la liste de plans de vol. Notez que seuls les plans de vol avec deux waypoints peuvent être utilisés pour des opérations de recherche et sauvetage.
- Sélectionnez "search?" sur le champ des opérations de plan de vol.
- Appuyez sur ENT. La Page AutoSearch sera affichée comme illustré ci-dessous.

```
Route  0 WPT 1 / WPT 2
initial offst: L 0.0 nm
increment: L 0.0 nm  ok?
```

PAGE AUTOSEARCH™

- Insérez le pas de recherche souhaité (increment). Le GPS 150 commencera un nouveau tronçon à gauche ou à droite de la trajectoire précédante à une distance égale à celle que vous venez d'insérer. (REMARQUE : Si la direction n'est pas correcte, appuyez sur CLR, tournez le bouton extérieur jusqu'à ce que "L" ou "R" clignote et tournez le bouton intérieur pour afficher l'autre direction.)
- Placez le curseur clignotant sur "ok?" et appuyez sur ENT. La fonction recherche et sauvetage est maintenant active.

Lors des opérations de recherche et de sauvetage, le GPS 150 inversera la route chaque fois que le waypoint "To" est atteint. Vous devez effectuer un virage dans le bon sens pour intercepter la nouvelle route.

Pour annuler les opérations de recherche et de sauvetage...

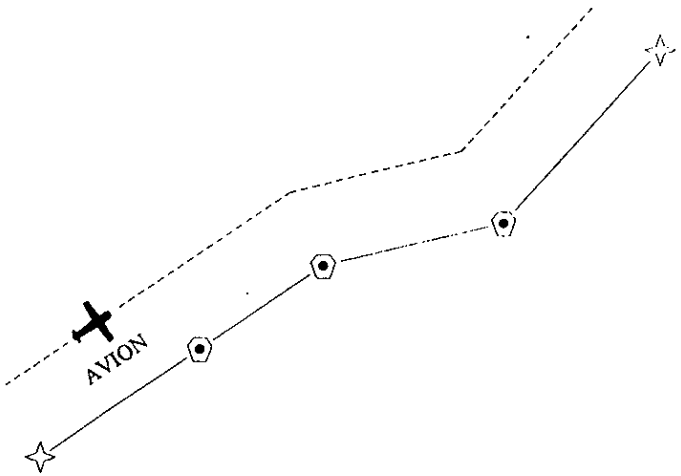
- Annulez la route active 0, activez un nouveau plan de vol ou utilisez la fonction Navigation Directe.

Si les opérations de recherche et de sauvetage sont interrompues et si vous souhaitez les reprendre à l'endroit où vous vous êtes arrêté, vous devez insérer un décalage initial pour reprendre la recherche.

Lorsque les opérations de recherche et de sauvetage sont interrompues...

- Sélectionnez la route 0 sur la page de la liste des plans de vol et observez la valeur de la navigation parallèle ("Parallel trk:"), le sens (L ou R) et la distance.
- Pour reprendre les opérations, sélectionnez la route 0 sur la liste des plans de vol.
- Sélectionnez "search?" dans le champ des opérations de plan de vol et appuyez sur ENT.
- Insérez un décalage initial ("initial offst:") d'une valeur égale en distance et sens à la valeur notée précédemment sous la forme "Parallel trk".
- Placez le curseur clignotant sur "ok?" et appuyez sur ENT. Le GPS 150 commencera alors les opérations de recherche et de sauvetage à l'endroit où elles avaient été arrêtées.

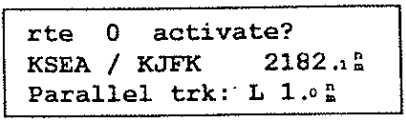
7.9 NAVIGATION PARALLELE



Le GPS 150 vous assistera en vue de réaliser une navigation parallèle à droite ou à gauche du plan de vol initial à une distance préétablie.

Pour décaler le plan de vol actif...

- Sélectionnez le route 0 sur la Page des plans de vol.



PAGE DE LA LISTE DES PLANS DE VOL

- Insérez la valeur du décalage. (REMARQUE: Si le sens n'est pas correct, appuyez sur CLR, tournez le bouton extérieur vers la gauche jusqu'à ce que "L" clignote, tournez alors le bouton intérieur pour afficher "R".)

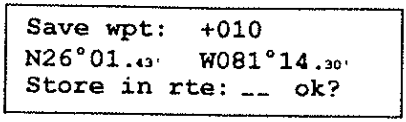
Lors de l'utilisation de la navigation parallèle, vous en serez informé par le message "Offset nav in effect." (REMARQUE: La navigation parallèle n'est seulement disponible qu'en navigation plan de vol. Vous serez informé par le message "Cannot ofst goto rte" si la navigation parallèle n'est pas autorisée. Si vous insérez un décalage si important qu'il inverse le tronçon, vous en serez informé par le message "Ofst too big for rte" et la navigation parallèle ne sera pas activée.) Si vous activez une nouvelle route ou vous utilisez la fonction Navigation Directe, la navigation parallèle sera annulée et vous en serez avisé par le message "Offset nav cancelled".

7.10 CREATION DE ROUTE PAR AUTOSTORE...

L'utilisation de la fonction Autostore pour enregistrer votre position actuelle vous a déjà été présentée au paragraphe 4.12. La fonction AutoStore peut également être utilisée pour créer une route au fur et à mesure que vous survolez des points caractéristiques. En utilisant la fonction Autostore de cette façon, la position enregistrée est stockée en mémoire comme waypoint personnel (et utilisable pour toute autre opération) et aussi insérée comme waypoint dans le plan de vol que vous avez choisi.

Pour créer une route en utilisant la fonction AutoStore...

- Appuyez sur NAV pour sélectionner la Page de Position. Si la page de position n'est pas affichée, tournez le bouton extérieur jusqu'à son affichage.
- Appuyez sur ENT. La Page AutoStore sera affichée avec un nom par défaut pour le waypoint sur la ligne 1.



PAGE AUTOSTORE

- Si vous souhaitez donner à ce waypoint un nom qui vous est propre, déplacez le curseur sur le champ du nom du waypoint et insérez le nom choisi. Si vous insérez un nom qui existe déjà vous en serez informé par le message "Wpt exists ____" (où l'espace vierge sera remplacé par le nom du waypoint). Insérez un nom différent si cela se produit.

- Si vous souhaitez ce waypoint dans une route, insérez le numéro de la route. Cette route sera utilisée par défaut pour toutes les opérations ultérieures d'AutoStore jusqu'à ce qu'elle soit complète. Si vous tentez d'insérer un waypoint dans une route qui contient déjà 31 waypoints vous en serez avisé par le message "Route is full". Sélectionnez une autre route si cela se produit.

- Si vous ne souhaitez pas enregistrer les waypoints dans une route, le champ du numéro de la route doit être vierge. S'il n'est pas vierge, déplacez le curseur clignotant sur le champ du numéro de la route et tournez le bouton intérieur jusqu'à ce qu'il le soit.

- Avec le curseur sur "ok?", appuyez sur ENT. Dès que la route a été créée, elle peut être activée ou inversée comme cela est décrit au § 7.4.

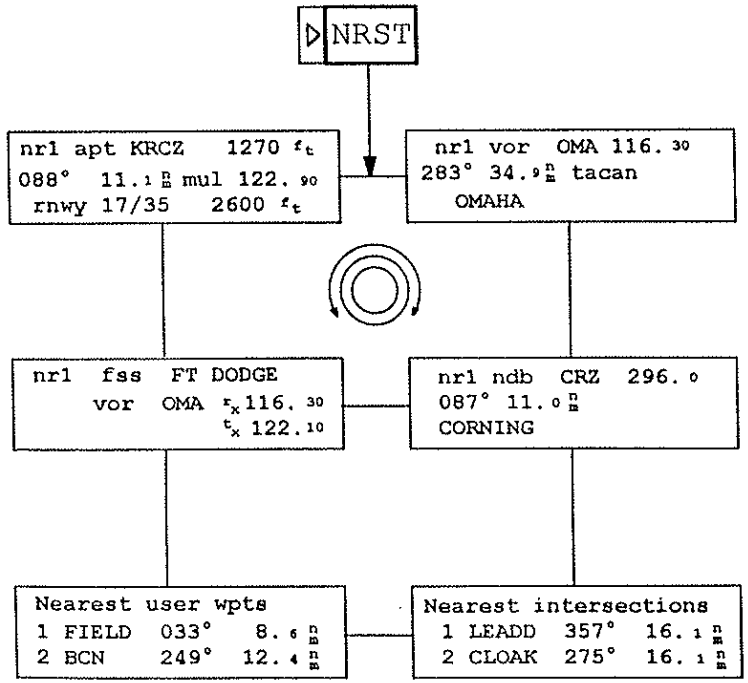
CHAPITRE 8

WAYPOINTS LES PLUS PROCHES

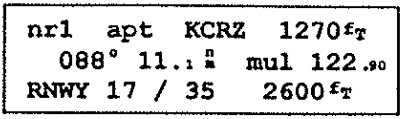
Le GPS 150 vous fournit d'importantes informations concernant les neuf aérodromes, VOR, NDB, intersections et waypoints personnels les plus proches dans un rayon de 200 nautiques de votre position. De plus le GPS 150 vous affichera les deux fréquences "info" (FSS) les plus proches. Souvenez vous que cette fonction des waypoints les plus proches peut être particulièrement utile lors d'une situation d'urgence pour trouver un terrain d'atterrissage.

La fonction "waypoints les plus proches" peut être utilisée en parallèle avec la fonction Navigation Directe pour fournir des informations de navigation vers un waypoint proche. Placez simplement le curseur clignotant sur le nom du waypoint souhaité et appuyez sur le touche Direct To.

Le GPS 150 vous propose six pages des waypoints les plus proches. Vous pouvez faire défiler ces pages comme illustré ci-dessous en appuyant sur la touche NRST et en tournant le bouton extérieur jusqu'à l'affichage de la page souhaitée.



8.1 AERODROMES LES PLUS PROCHES



PAGE DES AERODROMES LES PLUS PROCHES

La Page des aérodromes les plus proches affiche les informations importantes concernant les aérodromes les plus proches. Y compris le numéro (1..9), l'indicatif, l'altitude, le relèvement, la distance, les fréquences de communication, les QFU et les longueurs des pistes.

Lors de la première sélection cette fonction vous affichera l'aérodrome le plus près de votre position. Les autres aérodromes seront affichés en faisant défiler la Page des aérodromes les plus proches.

Pour faire défiler les autres aérodromes les plus proches...

- Assurez vous que le curseur clignotant n'est pas affiché. Si le curseur clignotant est affiché, appuyez sur CRSR pour le supprimer.
- Tournez le bouton intérieur pour faire défiler les autres aérodromes.

La Page des aérodromes les plus proches vous donne la fréquence principale et la piste la plus longue de l'aérodrome. Les informations complémentaires sur les fréquences et les pistes peuvent être affichées.

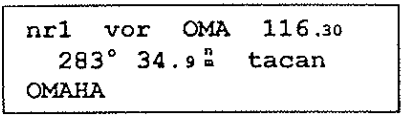
Pour lire les informations complémentaires sur les fréquences...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Placez le curseur clignotant sur l'emplacement réservé à la fréquence sur la ligne 2 en utilisant le bouton extérieur.
- Tournez le bouton intérieur pour afficher les fréquences de communication supplémentaires.

Pour examiner les autres pistes...

- Placez le curseur sur la piste sur la ligne 3 à l'aide du bouton extérieur.
- Tournez le bouton intérieur pour afficher les autres QFU.

8.2 VOR LES PLUS PROCHES



PAGE DES VOR LES PLUS PROCHES

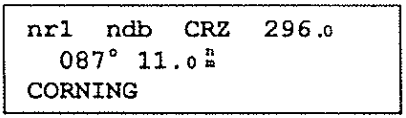
La Page des VOR les plus proches affiche les informations concernant les VOR les plus proches. Y compris le numéro (1..9), l'indicatif, la fréquence, le relèvement, la distance, le dme/tacan associé, les fréquences d'émission météo et le nom de la balise.

Lors de la première sélection cette fonction vous affichera le VOR le plus près de votre position. Les autres VOR seront affichés en faisant défiler la Page des VOR les plus proches.

Pour faire défiler les autres VOR les plus proches...

- Assurez vous que le curseur clignotant n'est pas affiché.
- Tournez le bouton intérieur pour faire défiler les autres VOR.

8.3 NDB LES PLUS PROCHES



PAGE DES NDB LES PLUS PROCHES

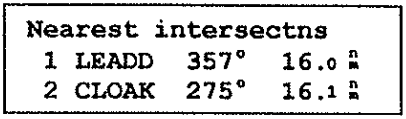
La Page des NDB les plus proches affiche les informations concernant les NDB les plus proches. Y compris le numéro (1..9), l'indicatif, la fréquence, le relèvement, la distance, les fréquences d'émission météo et le nom de la balise.

Lors de la première sélection cette fonction vous affichera le NDB le plus près de votre position. Les autres NDB seront affichés en faisant défiler la Page des NDB les plus proches.

Pour faire défiler les autres NDB les plus proches...

- Assurez vous que le curseur clignotant n'est pas affiché.
- Tournez le bouton intérieur pour faire défiler les autres NDB.

8.4 INTERSECTIONS LES PLUS PROCHES



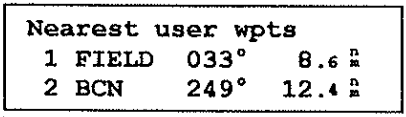
PAGE DES INTERSECTIONS LES PLUS PROCHES

La Page des intersections les plus proches affiche le relèvement et la distance de votre position aux intersections les plus proches. Lors de la première sélection cette fonction vous affichera les deux intersections les plus proches de votre position. Les autres intersections seront affichées en faisant défiler la Page des intersections les plus proches.

Pour faire défiler les autres intersections les plus proches...

- Assurez vous que le curseur clignotant n'est pas affiché.
- Tournez le bouton intérieur pour faire défiler les autres intersections.

8.5 WAYPOINTS PERSONNELS LES PLUS PROCHES



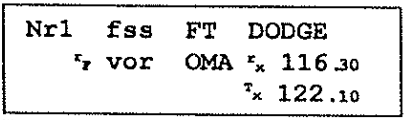
PAGE DES WAYPOINTS PERSONNELS LES PLUS PROCHES

La Page des Waypoints Personnels les plus proches affiche le relèvement et la distance de votre position aux waypoints personnels les plus proches. Lors de la première sélection cette fonction vous affichera les deux waypoints personnels les plus proches de votre position. Les autres waypoints personnels seront affichés en faisant défiler la Page des Waypoints Personnels les plus proches.

Pour faire défiler les autres waypoints personnels les plus proches...

- Assurez vous que le curseur clignotant n'est pas affiché.
- Tournez le bouton intérieur pour faire défiler les autres waypoints personnels.

8.6 WAYPOINTS AVEC FREQUENCE "INFO" LES PLUS PROCHES (FSS)



PAGE DES WAYPOINTS AVEC FREQUENCE "INFO" LES PLUS PROCHES

La Page des Waypoints avec Fréquences "Info" les plus proches affiche les waypoints avec les fréquences "info" de contact les plus proches. Y compris le numéro d'ordre, le nom de la fréquence "info" et la fréquence. Lors de la première sélection cette fonction vous affichera le waypoint le waypoint de contact avec la fréquence "info" le plus proche . Les autres waypoints avec fréquence "info" seront affichés en faisant défiler la Page des Waypoints avec la fréquence "info" associée les plus proches.

Pour faire défiler les autres waypoints avec fréquences "info"...

- Assurez vous que le curseur clignotant n'est pas affiché.
- Tournez le bouton intérieur pour faire défiler les autres waypoints avec les fréquences "info" associées.

Chaque sevice "info" peut émettre sur différentes fréquences, en particulier si le service info est associé à un VOR proche.

Pour faire défiler les autres fréquences "info"...

- Activez le curseur clignotant en appuyant sur CRSR.
- Tournez le bouton intérieur pour faire défiler les autres fréquences "info".

La page du service info vous donnera des informations sur les modes de transmission, en particulier si les informations sont émises en duplex sur une paire de fréquences. Ces indications seront les suivantes:

r_f Référence du VOR par lequel le service info sera transmis
t_x Fréquence que le pilote utilisera pour transmettre
r_x Fréquence que le pilote utilisera pour recevoir

8.7 NAVIGATION DIRECTE VERS UN WAYPOINT LE PLUS PROCHE

Dès que le waypoint le plus proche souhaité est affiché, le GPS 150 peut établir une route vers ce waypoint en utilisant la fonction de Navigation Directe.

Pour faire route directe vers un des waypoints les plus proches...

- Sélectionnez la page des waypoints les plus proches qui contient le waypoint souhaité.
- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Tournez le bouton extérieur pour placez le curseur clignotant sur l'indicatif du waypoint souhaité.
- Appuyez sur la touche de Navigation Directe.
- Une page de confirmation apparaîtra. Appuyez sur ENT pour confirmer la sélection du waypoint. (Pour annuler la sélection et choisir un autre waypoint de destination appuyez sur CLR.)
- La Page CDI sera affichée pour vous fournir des informations de navigation vers le waypoint choisi.

CHAPITRE 9

FONCTIONS DE PLANIFICATION

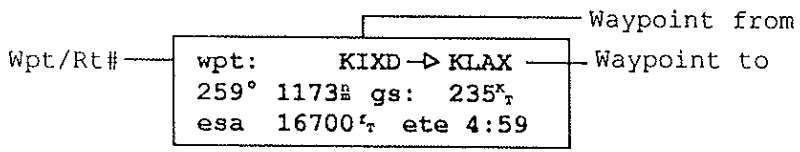
Le GPS 150 vous permet de planifier vos navigations et vos consommations et de calculer les données E6-B comme la navigation verticale, la vitesse propre et le vent. De plus, une fonction pratique de check-list est disponible pour assister le pilote dans les phases à charge de travail importante.

Ces fonctions sont accessibles à partir du Menu 1 de Navigation (comme illustré ci-dessous), qui est affiché en appuyant sur la touche NAV et en tournant le bouton extérieur. Pour sélectionner une fonction à partir de ce menu, placez le curseur sur la fonction souhaitée en utilisant le CRSR et le bouton extérieur, puis appuyez sur ENT.

```
Trip Plan?   Dalt/tas?
Fuel Plan?   Winds?
Vnav Plan?   Chklist?
```

MENU 1 DE NAVIGATION

9.1 PLANIFICATION DE VOYAGE



PAGE DE PLANIFICATION DE VOYAGE

La Page de Planification de voyage vous permet de calculer la distance, le relèvement, l'altitude de sécurité en route et le temps nécessaire entre deux waypoints quelconques ou pour n'importe quel plan de vol programmé.

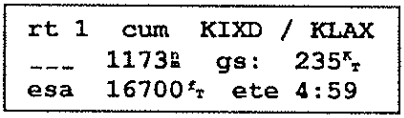
Pour effectuer une planification entre deux waypoints...

- Sélectionnez "wpt" sur la ligne 1 en tournant le bouton intérieur, si nécessaire.
- Déplacez le curseur clignotant sur le waypoint "From".
- Insérez le waypoint "From" et appuyez sur ENT. (Si vous souhaitez utilisez la position actuelle, laissez le vierge.)
- Une page de confirmation apparaîtra. Appuyez sur ENT pour confirmer le waypoint ou CLR pour annuler. (REMARQUE: Aucune page de confirmation n'est affichée sur un nom vierge de waypoint est utilisé.)
- Insérez le waypoint To et appuyez sur ENT. (Si vous souhaitez utiliser votre position actuelle, laissez le vierge.)

- Une page de confirmation apparaîtra. Appuyez sur ENT pour confirmer la sélection du waypoint.
- Le champ de la vitesse affichera votre vitesse actuelle. Vous pouvez insérer une vitesse différente si vous le désirez en fonction de vos besoins.

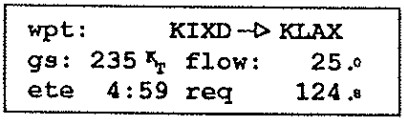
Le GPS 150 affichera la distance, le relèvement et l'altitude de sécurité en route entre deux points géographiques. De plus, le temps nécessaire en route (ETE) sera affiché en fonction de la vitesse.

Pour effectuer une planification sur une route programmée...
- Sélectionnez la route choisie sur la ligne 1 de la Page de Planification, comme illustré ci-dessous. (En utilisant le bouton intérieur, vous ferez défiler dans le champ de sélection des waypoints/routes toutes les routes programmées contenant deux waypoints ou plus.)



- Le premier et le dernier waypoint, la distance totale et l'ETE seront affichés pour la route entière, comme indiqué par "cum" (cumulative).
- Pour afficher la distance, le relèvement, les informations d'altitude minimum en route (esa) et de temps nécessaire (ete) pour chacun des tronçons, tournez le bouton extérieur pour positionner le curseur clignotant sur "cum", puis tournez le bouton intérieur pour sélectionner le tronçon souhaité. (Le champ fera défiler tous les tronçons programmés c'est à dire "lg1" à "lg30" et la route entière, "cum".)

9.2 CALCUL DES CONSOMMATIONS



PAGE DE CALCUL DE LA CONSOMMATION

La Page de calcul de la consommation vous permet de calculer le carburant nécessaire pour n'importe quelle route que vous avez programmée ou pour n'importe quel tronçon entre deux waypoints.

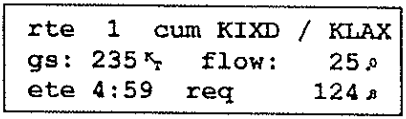
Pour calculer la consommation en carburant entre deux waypoints...
- Sélectionnez "wpt" sur la ligne 1 en tournant le bouton intérieur, si nécessaire.
- Déplacez le curseur clignotant sur le waypoint "From".

- Insérez le waypoint "From" et appuyez sur ENT. (Si vous souhaitez utiliser votre position actuelle laissez le vierge.)
- Une page de confirmation sera affichée. Appuyez sur ENT pour confirmer le waypoint choisi et CLR pour annuler. (REMARQUE: Aucune page de confirmation n'apparait si le nom du waypoint reste vierge.)
- Insérez le waypoint To et appuyez sur ENT. (Si vous souhaitez utiliser votre position actuelle, laissez le vierge.)
- Une page de confirmation apparaîtra. Appuyez sur ENT pour confirmer la sélection du waypoint.
- Le champ de la vitesse affichera votre vitesse actuelle. Vous pouvez insérer une vitesse différente pour calculer les temps et les besoins en carburant, si nécessaire.
- Insérez le débit carburant en unités par heure (c'est à dire gallons par heure par exemple). Appuyez sur ENT.

Le GPS 150 calculera les besoins en carburant dans les unités correspondantes (dans ce cas en gallons) pour aller du point 1 au point 2. De plus, le temps nécessaire pour parcourir ce tronçon, en fonction de la vitesse, sera affiché.

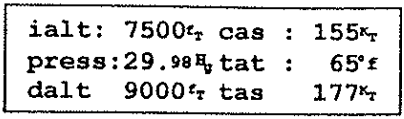
Pour calculer les besoins en carburant pour une route programmée...

- Sélectionnez la route souhaitée sur la ligne 1 sur la Page de calcul de carburant comme illustré ci-dessous. (En utilisant le bouton intérieur, vous ferez défiler dans le champ de sélection des waypoints/routes toutes les routes programmées contenant deux waypoints ou plus.)



- Le premier et le dernier waypoint, l'ETE et les besoins en carburant seront affichés pour la route entière, comme indiqué par "cum" (cumulative).
- Pour afficher l'ETE et les besoins en carburant pour chacun des tronçons, tournez le bouton extérieur pour positionner le curseur clignotant sur "cum", puis tournez le bouton intérieur pour sélectionner le tronçon souhaité. (Le champ fera défiler tous les tronçons programmés c'est à dire "lg1" à "lg30" et la route entière, "cum".)

9.3 CALCUL DE L'ALTITUDE DENSITE ET DE LA VITESSE PROPRE



PAGE DE L'ALTITUDE DENSITE ET DE LA VITESSE PROPRE

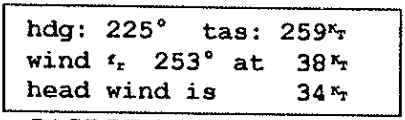
La fonction altitude densité/Vitesse propre vous aidera à calculer les limites des performances de votre aéronef.

Pour calculer l'altitude densité et la vitesse propre...

- Insérez l'altitude indiquée (à la centaine de pieds près ou à la dizaine de mètres près) à partir de votre altimètre et appuyez sur ENT.
- Insérez votre vitesse corrigée. Si vous ne connaissez pas votre vitesse corrigée, utilisez à la place la vitesse indiquée. Appuyez sur ENT.
- Insérez le calage de votre altimètre et appuyez sur ENT.
- Insérez la température totale (TAT). La TAT est la température de l'air augmentée de l'échauffement cinématique. La température lue sur une thermomètre de la plupart des avions à pistons est une température totale.) Le GPS 150 vous donnera l'altitude densité et la vitesse propre en résultant.

La valeur de la vitesse propre (TAS) de cette page sera automatiquement la valeur par défaut utilisée par le calcul du vent décrit dans le paragraphe suivant.

9.4 CALCUL DU VENT



PAGE DE CALCUL DU VENT

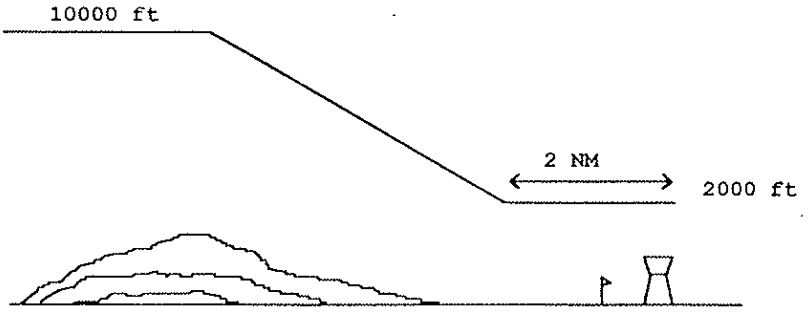
La Page de Calcul du Vent vous permet de calculer la direction (en vrai) et la force du vent. Ces calculs nécessitent des informations de vitesse propre et de cap. Si vous avez déjà calculé la vitesse propre à l'aide de la Page Altitude Densité /Vitesse Propre, elle vous sera offerte par défaut.

Pour calculer le vent...

- Insérez votre cap actuel et appuyez sur ENT.

- Insérez la vitesse propre (TAS) (pas nécessaire si vous avez déjà calculé votre vitesse propre sur la page Altitude Densité/Vitesse Propre) et appuyez sur ENT. Le GPS 150 affichera la direction du vent, sa force et le composant avant ou arrière que vous subissez.

9.5 PLANIFICATION DE NAVIGATION VERTICALE




```
fr: 10000   to: 2000
by: 2.0 nm before KBEC
at: 1500fpm activate?
```

PAGE DE PLANIFICATION DE NAVIGATION VERTICALE

Les pilotes trouveront dans la fonction de navigation verticale (VNAV) une aide à leurs calculs de montée et de descente. Pour utiliser la fonction de navigation VNAV, la vitesse sol de l'aéronef (ou la vitesse de simulation) doit être supérieure à 35 noeuds.

Pour calculer vos taux de montée ou de descente...

- Insérez l'altitude initiale (from) et appuyez sur ENT.
- Insérez l'altitude finale (to) et appuyez sur ENT.
- Insérez le décalage de distance à partir du waypoint à laquelle vous souhaitez atteindre votre altitude finale. Appuyez sur ENT.
- Tournez le bouton intérieur pour sélectionner "Before" si vous voulez être stable avant et "After" si vous souhaitez être stable après le waypoint.
- Tournez le bouton intérieur pour sélectionner le waypoint de Navigation Verticale de la route active. Le GPS 150 vous affichera le taux nécessaire.

Pour activer la fonction VNAV...

- Examinez le taux calculé. Si vous souhaitez changer cette vitesse verticale, insérez en une nouvelle et appuyez sur ENT.
- déplacez le curseur sur "activate?" et appuyez sur ENT.
- Si vous insérez une vitesse verticale supérieure à la vitesse verticale recommandée, le GPS 150 affichera l'ETE avant le début de la manoeuvre. Vous en serez informé par le message "Start Altitude Chnge" 15 secondes avant le point où la manoeuvre devrait commencer.

Lorsque la VNAV est active (indiqué par "vnav actv en ligne 3), cette page vous recommandera l'altitude (Altitude FROM de la ligne 1) et le taux de montée ou de descente (sur la ligne 3) pour effectuer le changement de niveau. Souvenez vous que ce sont seulement des recommandations. Vous serez prévenu avec le message "Final Altitude Alert" lorsque vous serez à moins de 1000 pieds de l'altitude finale. La fonction VNAV sera annulée automatiquement si la route active ou la navigation directe sont modifiées d'une manière ou d'une autre (c'est à dire de choisir une nouvelle destination de navigation directe ou d'ajouter un waypoint au plan de vol actif). Vous en serez informé par le message "VNAV Cancelled" si cela se produit.

ATTENTION: L'altitude et le taux de montée devront être contrôlés seulement par le pilote aux commandes en fonction de la vitesse indiquée et des performances de l'aéronef.

9.6 CHECK-LISTS

```
Select check list
   1: ENGINE START
   2: TAKEOFF
```

PAGE DES NOMS DES CHECK-LISTS

Le GPS 150 vous permet de définir neuf check-lists contenant jusqu'à 30 items par check-list. La fonction check-list aidera le pilote à s'organiser dans les phases de vol à forte charge de travail.

Chaque check-list peut être définie par un nom contenant jusqu'à 16 caractères. De plus, chaque check-list continent jusqu'à 30 items de 16 caractères chacun.

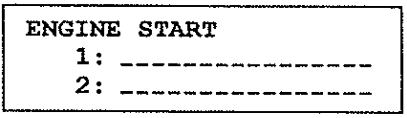
La Page des noms des check-lists vous donne deux noms de check-lists à la fois. Les autres check-lists peuvent être lues par défilement.

Pour faire défiler la Page des noms de check-lists

- Assurez vous que le curseur clignotant n'est pas affiché. Si le curseur clignotant est affiché, appuyez sur CRSR pour le supprimer. Tournez le bouton intérieur pour examiner les check-lists disponibles.

Pour créer une check-list

- Sur la Page des Noms des Check-lists, faites défiler la liste à l'aide du bouton intérieur jusqu'à l'obtention d'un espace vierge.
- Appuyez sur CRSR et placez le curseur clignotant sur une check-list vierge en utilisant le bouton extérieur.
- Insérez le nom de la check-list, jusqu'à 16 caractères.
- Appuyez sur ENT. Le Page des Items de la check-list apparaîtra avec le curseur clignotant sur la première entrée. La Page des Items vous présente deux items à la fois.



PAGE DES ITEMS DE LA CHECK-LIST

- Insérez les items de la check-list jusqu'à un maximum de 30. Appuyez sur ENT après chaque item.
- Appuyez sur la touche NAV pour revenir à la Page des Noms des Check-lists.

Dès qu'une check-list est créée, elle peut être utilisée à n'importe quel moment.

Pour exécuter une check-list

- Sur la Page des Noms des Check-lists, faites défiler la liste jusqu'à l'affichage de la check-list souhaitée à l'aide du bouton intérieur.
- Appuyez sur CRSR et placez le curseur clignotant sur la check-list souhaitée en utilisant le bouton extérieur.
- Appuyez sur ENT. La Page des Items de la check-list apparaîtra avec le curseur clignotant sur le premier item.
- Appuyez sur ENT pour éliminer le clignotement de l'item concerné. Une petite marque apparaîtra comme cela est illustré ci-après et la Page des Items de la Check-list passera automatiquement à l'item suivant.

- Une fois terminée, appuyez sur NAV pour revenir à la Page des Noms des check-lists.

Vous pouvez également revoir cette check-list sans l'exécuter. Depuis la Page des Items de la check-list, vous pouvez examiner les items de cette check-list en les faisant défiler.

Pour examiner (mais ne pas exécuter) une check-list

- Sur la Page des Noms des check-lists, faites défiler les noms jusqu'à l'affichage de la check-list souhaitée à l'aide du bouton intérieur.
- Appuyez sur CRSR et placez le curseur clignotant sur la check-list souhaitée en utilisant le bouton extérieur.
- Appuyez sur ENT. La page des Items de la check-list sera affichée pour cette check-list.
- Appuyez sur CRSR pour supprimer le curseur clignotant.
- Tournez le bouton intérieur pour examiner chaque item de la check-list.

Les check-lists peuvent être facilement modifiées en utilisant la méthode décrite ci-dessus. Par exemple, vous pouvez insérer un nouvel item ou encore en supprimer un.

Pour ajouter un nouvel item à la check-list

- Sélectionnez la check-list souhaitée en utilisant la méthode décrite ci-dessus.
- Appuyez sur CRSR pour supprimer le curseur clignotant.
- En utilisant le bouton intérieur, sélectionnez l'endroit où vous désirez insérer le nouvel item.
- Appuyez sur CRSR et placez le curseur clignotant à l'endroit chois à l'aide du bouton extérieur.
- Insérez le nouvel item. La liste va se décaler vers le bas pour faire de la place pour le nouvel item.
- Appuyez sur ENT pour ajouter le nouvel item à la liste.

Pour supprimer un item à la check-list

- Sélectionnez la check-list souhaitée en utilisant la méthode décrite ci-dessus.
- Appuyez sur CRSR pour supprimer le curseur clignotant.
- En utilisant le bouton intérieur, sélectionnez l'item que vous souhaitez supprimer.

- Appuyez sur CRSR et placez le curseur clignotant sur l'item choisi à l'aide du bouton extérieur.
- Appuyez sur CLR puis sur ENT. L'item sera supprimé de la liste.

Depuis la Page des Noms des Check-lists, la check-list entière peut être supprimée.

Pour supprimer une check-list

- Avec le curseur désactivé, tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de la check-list souhaitée.
- Appuyez sur CRSR et placez le curseur clignotant sur la check-list souhaitée.
- Appuyez sur CLR et ENT pour supprimer la check-list sélectionnée.

CHAPITRE 10

FONCTION DATE ET HEURE

Le GPS 150 vous permet d'utiliser un certain nombre de fonctions liées à la date et à l'heure. Par exemple, vous pouvez lancer un compte à rebours pendant une attente, examiner votre temps de vol, calculer les créneaux horaires de meilleure couverture et même créer des messages liés au temps. Ces fonctions sont accessibles depuis le Menu 2 de Navigation, comme illustré ci-dessous. Le Menu 2 de Navigation est affiché en sélectionnant la fonction Navigation et en tournant le bouton extérieur jusqu'à son affichage. Pour sélectionner une fonction à partir de ce menu, appuyez sur CRSR, placez le curseur clignotant sur la fonction souhaitée en utilisant le bouton extérieur et appuyez sur ENT.

```
Appr Time?   Clock?
Trip Time?   GPS Plan?
Scheculer?   Sunrise?
```

MENU 2 DE NAVIGATION

10.1 CHRONO D'ALARME

```
Count down timer
from  0:01:00
Start?  Stop? Reset?
```

PAGE DES CHRONOS D'ALARME

Le GPS 150 met à votre disposition un chrono qui peut être utilisé soit en chrono classique soit en compte à rebours. Ce chrono est utile pour mesurer le temps écoulé depuis un certain événement ou il peut vous informer qu'un certain laps de temps vient de s'écouler.

Pour régler le compte à rebours...

- Tournez le bouton intérieur pour sélectionner "Count down" sur la ligne 1. Appuyez sur ENT.
- Insérez la valeur du temps en heures, minutes et secondes. Appuyez sur ENT et le curseur se déplacera automatiquement sur "Start?".
- Avec le curseur clignotant sur "Start?" appuyez sur ENT. Le chrono commencera son compte à rebours.

Lorsque le compte à rebours atteint zéro, vous en serez avisé par le message "Timer expired" et le chrono commencera à compter le temps depuis l'instant précis de la fin du compte à rebours.

Vous pouvez stopper le compte à rebours à n'importe quel instant. Une fois arrêté, le compte à rebours sera figé à sa dernière valeur.

Pour stopper le compte à rebours...

- Déplacez le curseur clignotant sur "Stop?" en utilisant le bouton extérieur et appuyez sur ENT.

Le compte à rebours peut être relancé à n'importe quel moment en décompte ou à l'arrêt. Lorsqu'il est relancé (reset), le compte à rebours repartira de sa valeur initiale.

Pour relancer le compte à rebours...

- Déplacez le curseur clignotant sur "Reset?" et appuyez sur ENT.

En chronométrage classique, le temps sera mesuré en temps écoulé depuis le lancement du chrono. Il ne générera pas de message.

Pour lancer le chrono...

- Tournez le bouton intérieur pour sélectionner "Count up" sur la ligne 1. Appuyez sur ENT.
- Déplacez le curseur clignotant sur "Reset?" à l'aide du bouton extérieur et appuyez sur ENT. Le temps écoulé sera remis à zéro.
- Tournez le bouton extérieur pour placer le curseur clignotant sur "Start?" et appuyez sur ENT pour démarrer le temps écoulé.

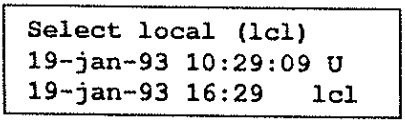
Vous pouvez arrêter le chronométrage du temps écoulé à n'importe quel moment.

Pour arrêter le chronométrage...

- Déplacez le curseur clignotant sur "Stop?" et appuyez sur ENT.

Vous pouvez remettre le chrono à zéro en utilisant la méthode ci-dessus.

10.2 DATE/HEURE



PAGE DATE/HEURE

La page Date/Time (Sélection "Clock?" à partir du Menu 2 de Navigation) affiche la date et l'heure à la fois en UTC et en heure locale. De plus, vous avez le choix entre UTC ou heure locale pour les affichages des autres pages (par exemple l'heure estimée d'arrivée (ETA) sur la Page de la Route Active).

Pour afficher l'heure UTC ou locale...

- Sélectionnez "local (lcl) ou "utc(u)" sur la ligne 1 à l'aide du bouton intérieur.

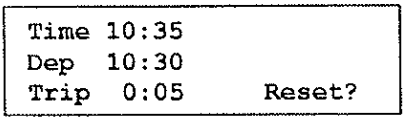
Le GPS 150 va garder en mémoire et mettre à jour les heures locales et l'heure UTC. L'heure UTC (Heure de Greenwich [GMT]) ne change pas avec les fuseaux horaires. C'est la même heure qu'au méridien 0 qui passe à Greenwich, ville de Grande Bretagne.

L'heure UTC est mis à jour automatiquement par les données reçues des satellites. A cause des irrégularités des zones de changement d'heure locale, l'unité ne tente pas de corriger votre heure locale lorsque vous passez d'une zone à l'autre. Si vous traversez une ligne de changement d'heure locale, vous devez effectuer ce changement manuellement.

Pour insérer l'heure locale et la date...

- Tournez le bouton extérieur dans le sens horaire pour placer le curseur clignotant sur le champ de la date locale et insérez la date locale. Appuyez sur ENT.
- Avec le curseur sur le champ de l'heure locale, insérez l'heure locale en utilisant un format "24 heures". Appuyez sur ENT.

10.3 CHRONO TEMPS DE VOL



PAGE DU CHRONO TEMPS DE VOL

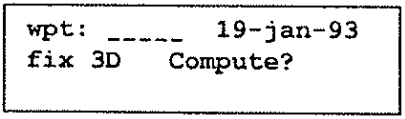
Le GPS 150 vous propose un chrono du temps de vol qui vous affiche l'heure, votre heure de départ et votre temps de vol. Cette information peut vous aider dans les suivis de temps de vol et la tenue de votre carnet de vol.

Le chrono peut être réglé pour démarrer à la mise en route du GPS 150 ou au delà d'une certaine vitesse sol que vous avez définie. (Reportez vous au § 11.8 pour plus de détails.) Une heure de départ est enregistrée dans le GPS 150 après un cycle arrêt et marche et lorsque les critères de départ sont réunis. Le temps est un temps cumulé et ne sera pas remis automatiquement à zéro lorsque le GPS 150 sera mis sur arrêt puis sur marche. Les heures de départ et temps de vol peuvent être recalés manuellement à n'importe quel moment pendant votre vol.

Pour recaler l'heure départ et le temps de vol...

- Appuyez sur CRSR, si nécessaire, pour placer le curseur clignotant sur "Reset?" sur la Page du Chrono Temps de vol.
- Appuyez sur ENT.

10.4 PLANIFICATION GPS



PAGE DE PLANIFICATION GPS

Votre GPS 150, grâce à son récepteur de technologie avancée MultiTrac 8™, peut suivre et utiliser jusqu'à 8 satellites - y compris les satellites bas sur l'horizon. De temps en temps vous pouvez rencontrer les périodes où la géométrie et/ou la disponibilité peuvent empêcher la navigation GPS. Vous pouvez examiner ces périodes (en UTC ou en heure locale) où la navigation GPS n'est pas possible pour n'importe quel endroit ou date en utilisant la Page de Planification GPS.

Pour calculer les créneaux d'interruption de service des GPS...

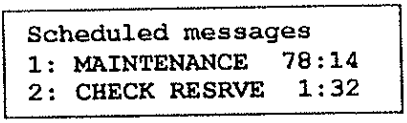
- Avec le curseur sur le nom de l'indicatif du waypoint, insérez l'endroit souhaité. (Le GPS 150 prendra en compte votre position actuelle si le champ est laissé vierge.) Appuyez sur ENT.
- Une page de confirmation est affichée pour cet endroit. Appuyez sur ENT.
- Insérez la date (si différente de la date actuelle). Appuyez sur ENT.
- Sélectionnez le type de couverture souhaitée 2D ou 3D. (Reportez au Chapitre 3 pour une description de la navigation 2D et 3D. Appuyez sur ENT.
- Avec le curseur sur "Compute?", appuyez sur ENT. L'heure, correspondant à la couverture satellite que le GPS 150 est en train de contrôler, est affichée sur la ligne 3.

Si l'opération de recherche de couverture est terminée, le GPS 150 vous indiquera "24 hour coverage" s'il n'y a aucun "trou" de couverture. Si des interruptions de plus de 15 minutes sont détectées, la ligne 3 affichera le début et la fin de la période d'interruption de service. Les autres périodes d'interruption peuvent être affichées par défilement de la Page de Planification des GPS.

Pour faire défiler la Page de Planification des GPS

- Appuyez sur CRSR pour supprimer le curseur clignotant, si nécessaire.
- Tournez le bouton intérieur pour examiner les périodes d'interruption.

10.5 CALENDRIER



PAGE CALENDRIER

La page du Calendrier vous permet de créer des messages personnels qui seront affichés après une période que vous spécifiez. Cette fonction vous est particulièrement utile pour vous aider à vous souvenir de votre programme de maintenance de votre aéronef et de pense-bête pendant votre vol. La Page Calendrier vous affichera jusqu'à deux messages à la fois. Les messages supplémentaires peuvent être examinés en faisant défiler la Page Calendrier.

Pour faire défiler la Page Calendrier...

- Appuyez sur CRSR pour supprimer le curseur clignotant, si nécessaire.
- Tournez le bouton intérieur pour examiner les messages programmés.

Pour insérer un message...

- Appuyez sur CRSR pour supprimer le curseur clignotant, si nécessaire.
- Tournez le bouton intérieur pour sélectionner un espace vierge.
- Activez le curseur clignotant sur le message vierge en appuyant sur CRSR. Si le curseur clignotant n'est pas sur le message désiré, tournez le bouton extérieur pour le placer à l'endroit souhaité.
- Insérez le texte du message, jusqu'à 12 caractères de long. Appuyez sur ENT.
- Insérez le temps qui doit s'écouler avant que le message n'apparaisse. Ce temps doit être inséré en heures et minutes. Une fois insérée, si la valeur est inférieure à une heure, le nombre des minutes restantes se déplacera sur la gauche pour permettre l'affichage des minutes et des secondes.

Lors de l'utilisation en mode normal, le GPS 150 va décompter automatiquement tous les temps associés aux différents messages. Lorsque le chrono arrive à zéro, le message associé sera affiché sur la Page Message.

Les messages programmés peuvent être modifiés à n'importe quel moment.

Pour modifier un message programmé...

- Appuyez sur CRSR pour supprimer le curseur clignotant, si nécessaire.
- Tournez le bouton intérieur pour sélectionner le message.
- Activez le curseur clignotant sur le message désiré en appuyant sur CRSR. Si le curseur clignotant n'est pas sur le message désiré, tournez le bouton pour le placer à l'endroit voulu.
- Insérez le nouveau message, si vous le souhaitez. Appuyez sur ENT.
- Insérez le nouveau temps, si vous le souhaitez. Appuyez sur ENT.

Souvenez vous d'insérer le temps en heures et minutes. Si vous modifiez un temps et que la nouvelle valeur est inférieure à une heure, vous devez l'insérer à la minute la plus proche.

Pour supprimer un message programmé...

- Appuyez sur CRSR pour supprimer le curseur clignotant, si nécessaire.
- Tournez le bouton intérieur pour sélectionner le message.
- Activez le curseur clignotant sur le message désiré en appuyant sur CRSR. Si le curseur clignotant n'est pas sur le message désiré, tournez le bouton pour le placer à l'endroit voulu.
- Appuyez sur CLR puis sur ENT pour supprimer le message.

10.6 LEVER ET COUCHER DU SOLEIL

```
Sunrise/sunset
wpt: _____ 19-jan-93
Rise  6:31 Set 17:02
```

PAGE LEVER/COUCHER DU SOLEIL

La page du lever et du coucher du soleil (SUNRISE/SUNSET) vous permet de calculer l'heure du lever et du coucher du soleil pour toute position dans le monde à n'importe quelle date. Lors de la première sélection, cette page affiche l'heure du lever et du coucher du soleil pour aujourd'hui et pour votre position. Vous pouvez insérer le waypoint et la date de votre choix.

Pour calculer les heures du lever/coucher du soleil...

- Insérez l'indicatif du waypoint. (Si vous désirez utiliser votre position actuelle, laissez le vierge.) Appuyez sur ENT.
- Une page de confirmation sera affichée. Appuyez sur ENT pour confirmer la sélection du waypoint.

- Insérez la date souhaitée. Appuyez sur ENT. Le GPS 150 vous affichera le lever et le coucher du soleil pour le waypoint et la date que vous venez d'insérer. Si vous avez inséré un affichage d'heure locale sur la Page Heure/Date, l'heure du lever et du coucher du soleil seront affichées en heure locale. Dans le cas contraire, elles seront données en heure UTC. (Reportez vous au § 10.2 pour plus d'informations sur les sélections des heures.)

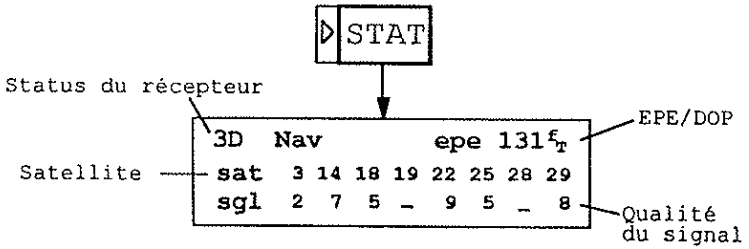
CHAPITRE 11

STATUS GPS ET PERSONNALISATION DE L'UNITE

Le GPS 150 contient un grand nombre de fonctions qui vous permettent de personnaliser votre unité en fonction de vos besoins. De plus, l'unité vous donne les informations concernant le status des satellites à recevoir et affiche les messages liés à vos opérations en cours. La personnalisation de l'unité est effectuée en utilisant la touche SET. Le suivi du status des satellites et les messages de disponibilité sont gérés par la touche STAT. (Reportez vous au § 2.7 pour plus d'informations concernant la lecture des messages.)

11.1 STATUS DES SATELLITES GPS

Le GPS 150 contrôle constamment le status des satellites qu'il reçoit et utilise et donne ces informations sur la Page du Status des Satellites. Au chapitre 3, il est mentionné que la Page du Status des Satellites apparait quelques instants après la mise en route. Pendant l'utilisation normale de l'équipement, si vous souhaitez revenir à cette page pour contrôler les satellites, appuyez sur STAT. REMARQUE: Si le voyant STAT clignote, un nouveau message est disponible. En appuyant sur STAT vous ferez apparaître la première Page de Messages. (Reportez vous au § 2.7)



PAGE DU STATUS SATELLITES

La Page du Status Satellites vous donne le status du récepteur, l'erreur estimée de position (epe), le coefficient de qualité de précision (dop) et les satellites devant être reçus. Dès que les satellites sont reçus, la force du signal sera affichée sous le nom du satellite. Voici ci-après la liste des différents messages possibles:

"Search Sky" Le GPS 150 est dans la phase de recherche du ciel pour des satellites visibles. Vous serez également alerté par cet état de fait par le message "SEARCHING THE SKY".

"Acquiring" Le GPS 150 est dans la phase d'acquisition des satellites

"2D Nav" Le GPS 150 est en mode de navigation 2D. Si votre installation ne comporte pas de codeur d'altitude avec une sortie série, vous devez fournir l'altitude au GPS 150.

"3D Nav" Le GPS 150 est en mode de navigation 3D et calcule son altitude.

"Simulator" Le GPS 150 est en mode simulateur. Ce mode doit être utilisé seulement pour entraînement et préparation des vols. Ne jamais utiliser ce mode en navigation réelle.

"Poor Covrge" Le GPS 150 est dans l'impossibilité de recevoir suffisamment de satellites pour naviguer.

"Need Alt" Le GPS 150 a besoin d'une information d'altitude pour commencer et/ou poursuivre sa navigation 2D. Reportez vous à la page de Position Actuelle et insérez l'altitude (Reportez vous au § 6.2 pour plus d'informations.)

"Not Usable" Le GPS 150 est inutilisable (dû à une initialisation incorrecte ou des conditions anormales des satellites). Dans ce cas mettez l'instrument sur arrêt puis de nouveau sur marche. Vérifiez la valeur de l'heure UTC.

La Page du Status GPS vous donne aussi le nom et la qualité du signal de satellites visibles (jusqu'à 8). Les noms des satellites sont des nombres de 1 à 32; Sous chaque nom de satellite vous est donné la qualité du signal, de 1 à 9, avec 9 correspondant à un signal maximum. Si un satellite est visible mais non reçu la qualité du signal restera vierge.

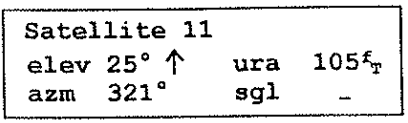
Vous pouvez afficher l'une des deux valeurs de qualité du système:

- **dop** (Dilution of precision). Le DOP est une mesure de la qualité du positionnement des satellites, et par conséquent de la précision relative de votre position (1 étant la meilleure et 10 correspondant à une qualité mauvaise.
- **epe** (Estimated position error). L'EPE, calculé en utilisant le coefficient DOP, la qualité des signaux et des données, le status du récepteur et d'autres facteurs, est une valeur globale de la précision de votre position.

L'EPE et le DOP ne sont que des valeurs estimées et ne correspondent pas à des valeurs absolues d'erreur.

Pour sélectionner l'EPE ou le DOP...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Tournez le bouton intérieur pour afficher la valeur souhaitée.



PAGE DES INFORMATIONS SATELLITES

Le GPS 150 vous donne également sur une page la possibilité d'observer les différentes informations de chaque satellite visible. La page informations des Satellites vous donne le nom, l'azimut, le site, la direction de son déplacement (montant dans le ciel ou descendant sur l'horizon, sous forme de flèche), la précision de la mesure de distance (URA) et la qualité du signal de chaque satellite . L'URA est une valeur estimée de la précision de la mesure de distance donnée par le satellite.

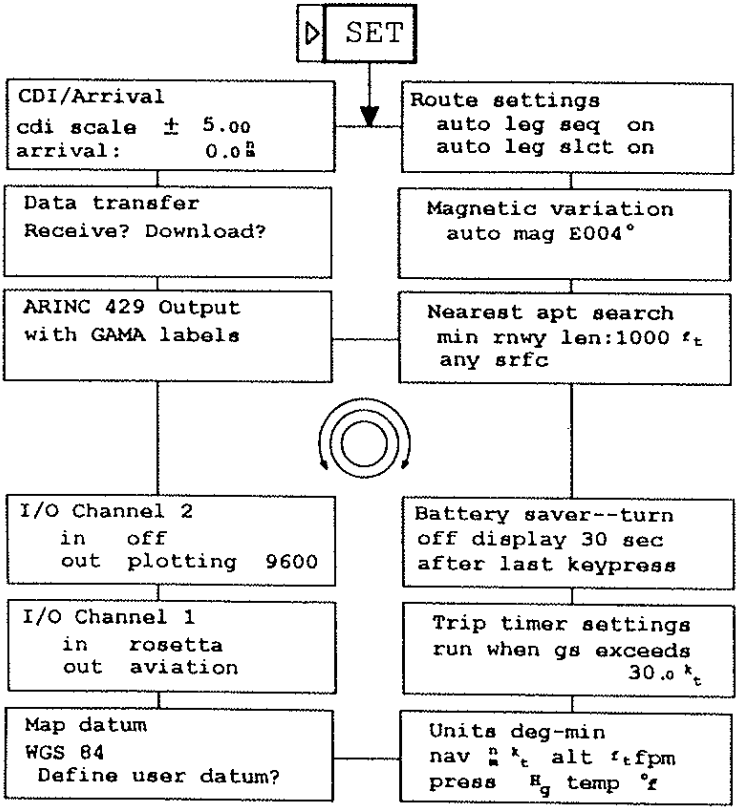
Pour visualiser la page des informations satellites...

- Appuyez sur CRSR (lorsque la page status des satellites est affichée) pour activer le curseur clignotant.
- Placez le curseur clignotant sur le nom du satellite souhaité à l'aide du bouton extérieur.
- Appuyez sur ENT pour lire les informations la page des informations concernant le satellite concerné.

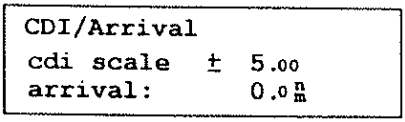
Dès que la page des informations satellites est affichée, vous pouvez faire défiler les autres satellites disponibles en utilisant le bouton intérieur. Utilisez le bouton extérieur ou appuyez sur STAT pour revenir à la page Status Satellites.

11.2 PERSONNALISATION DE L'UNITE

Le GPS 150 est conçu pour une utilisation très souple. La page des réglages vous permet de personnaliser votre appareil en modifiant un nombre important de paramètres. Vous pouvez faire défiler les pages de réglage comme cela est illustré ci-dessous en appuyant sur SET et en tournant le bouton extérieur jusqu'à l'affichage de la page souhaitée.



11.3 SENSIBILITE DU CDI/ALARME



PAGE ARRIVEE/CDI

La page CDI/Arrivée vous permet de sélectionner la sensibilité du CDI. De plus, vous pouvez insérer une distance à la quelle le GPS 150 vous avertira de votre arrivée sur le waypoint de destination.

L'échelle du CDI qui correspond à la distance représentée par la pleine échelle du CDI peut être réglée à ± 1.25 ou ± 5.00 nautiques. Par exemple si vous réglez le CDI à ± 5.00 NM, la butée d'échelle CDI correspond à un écart de route de 5 NM à gauche ou à droite de la route.

Pour régler l'échelle du CDI...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Avec le curseur sur le champ cyclique à droite de "cdi scale", tournez le bouton intérieur pour sélectionner l'échelle CDI souhaitée.
- Déplacez le curseur sur "ok?" en utilisant le bouton extérieur et appuyez sur ENT.

L'alarme d'arrivée vous informera avec le message "Arrival at ____" lorsque vous arriverez à votre destination.

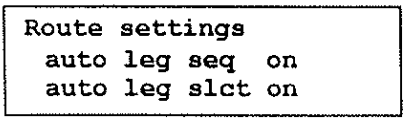
Pour régler l'alarme d'arrivée...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Tournez le bouton extérieur pour placer le curseur clignotant sur la droite d' "arrival:".
- Insérez la distance d'alarme d'arrivée et appuyez sur ENT.
- Avec le curseur sur "ok?", appuyez sur ENT. L'alarme d'arrivée est maintenant armée.

Pour supprimer l'alarme d'arrivée...

- Insérez zéro (0.0) comme distance d'arrivée.
- Avec le curseur sur "ok?", appuyez sur ENT. L'alarme d'arrivée est maintenant désactivée.

11.4 REGLAGE DES PLANS DE VOL



PAGE DE REGLAGE DES PLANS DE VOL

Le GPS 150 vous permet un défilement automatique des tronçons. Lorsque vous atteignez le waypoint actif "to", le GPS 150 va basculer automatiquement sur le tronçon suivant. Ce basculement automatique peut être annulé sur la Page de Réglage des Plans de Vol.

Pour annuler le défilement automatique des tronçons...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de "off".

Lorsque le défilement automatique est désactivé vous devez manuellement changer les tronçons de la route active en utilisant la fonction Navigation Directe

Pour faire défiler manuellement les tronçons de la route active...

- Appuyez sur RTE pour sélectionner la Page de la Route Active. Si la Page de la Route Active n'est pas affichée, tournez le bouton extérieur jusqu'à son affichage.
- Tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage du waypoint de destination souhaité.
- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Tournez le bouton extérieur pour placer le curseur clignotant sur le waypoint de destination souhaité.
- Appuyez sur le bouton de Navigation Directe. Une page de confirmation sera affichée en vous donnant les coordonnées de waypoint choisi.
- Appuyez sur ENT pour valider. La Page CDI s'affiche en vous donnant les informations de navigation pour le waypoint sélectionné.

Pour annuler le défilement automatique des tronçons...

- Déplacez le curseur clignotant sur le champ situé à droite de "auto leg seq."
- Tournez le bouton intérieur pour afficher "on".

Le GPS 150 sélectionne également automatiquement le défilement des tronçons. Lorsqu'un nouveau plan de vol est activé, le GPS 150 choisira automatiquement le tronçon le plus proche de votre position. Cette sélection automatique peut être annulée en utilisant la Page de Réglage des Plans de Vol.

Pour annuler la sélection automatique du tronçon...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Tournez le bouton extérieur pour déplacer le curseur sur le champ situé à droite de "auto leg slct."
- Tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de "off".

Lorsque la sélection automatique est désactivée, vous devez sélectionner manuellement à partir de quel tronçon vous allez commencer votre plan de vol. La sélection manuelle du tronçon actif se fait à l'aide de la fonction Navigation Directe.

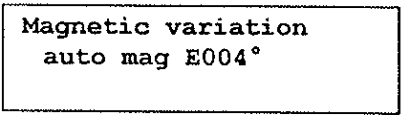
Pour sélectionner manuellement le tronçon actif (de départ)...

- Activez le plan de vol souhaité comme ceci est décrit au § 7.4. Dès que la route est active, la Page de la Route Active sera automatiquement affichée.
- Tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage du waypoint de destination souhaité.
- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Tournez le bouton extérieur pour placer le curseur clignotant sur le waypoint de destination souhaité.
- Appuyez sur la touche de Navigation Directe. Une page de confirmation sera affichée en vous donnant les coordonnées du waypoint choisi.
- Appuyez sur ENT pour valider. La Page CDI sera affichée pour vous donner les informations de navigation vers le waypoint choisi.

Pour activer la sélection automatique du tronçon...

- Déplacez le curseur clignotant sur le champ situé à droite de "auto leg slct."
- Tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de "on".

11.5 DECLINAISON



PAGE DE LA DECLINAISON

Le GPS 150 vous offre trois options pour la déclinaison. Vous pouvez sélectionner une référence en Nord vrai, en automatique ou en référence grille pour toutes les routes, trajectoires et informations de cap. Si vous sélectionnez une référence en Nord vrai, toutes les informations angulaires seront affichées sur les autres pages par rapport au Nord vrai. Si vous sélectionnez "auto", toutes les références seront par rapport au Nord magnétique, calculées par le GPS 150. Si vous sélectionnez une référence grille, toutes les informations de routes seront corrigées de la déclinaison grille que vous insérez.

Pour sélectionner une référence par rapport au Nord Vrai...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant sur le champ de sélection de la déclinaison.
- Tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de "true hdg".

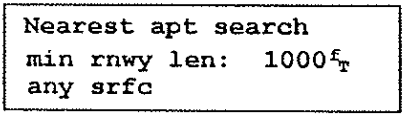
Pour sélectionner une référence magnétique automatique...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Avec le curseur sur le champ de sélection de la référence, tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de "auto mag". La déclinaison magnétique, automatiquement calculée pour votre position, sera affichée.

Pour sélectionner une référence grille...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Avec le curseur sur le champ de sélection de la référence, tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de "user mag".
- Tournez le bouton extérieur pour déplacer le curseur sur la valeur de la déclinaison grille.
- Insérez la valeur souhaitée de la déclinaison et appuyez sur ENT.

11.6 CRITERES DES AERODROMES LES PLUS PROCHES



PAGE DES CRITERES DES AERODROMES LES PLUS PROCHES

La Page des critères des aérodromes les plus proches vous permet de fixer les paramètres de recherche des aérodromes par le GPS 150. Les pilotes de gros et performants aéronefs peuvent vouloir ignorer lors de la recherche des aérodromes les proches ceux sur lesquels un atterrissage serait hasardeux voir impossible. Vous pouvez sélectionner la longueur minimum de la piste et la nature du revêtement pour la fonction recherche des aérodromes les plus proches.

Pour régler la longueur minimum de piste...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Insérez la longueur minimum de piste et appuyez sur ENT.
- Déplacez le curseur clignotant sur "ok?" en utilisant le bouton extérieur et en appuyant sur ENT.

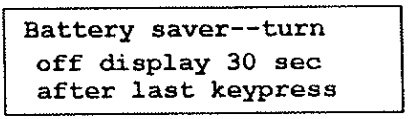
Pour choisir le type de revêtement de la piste...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.

- A l'aide du bouton extérieur, déplacez le curseur clignotant sur le champ de la nature du revêtement.
- Tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de la sélection désirée. Vous avez le choix entre: "any srfc" (tout revêtement), "hard only srfc" (pistes en dur seulement), "soft/hard srfc" (pistes en dur et en herbe") ou "water only srfc" (plans d'eau). Appuyez sur ENT.
- Avec le curseur clignotant sur "ok?", appuyez sur ENT.

REMARQUE: Soyez particulièrement vigilant lors de la sélection des critères de recherche, tout particulièrement si vous sélectionnez une grande longueur de piste et/ou les plans d'eau. Ces sélections sont prévues pour des utilisations spécifiques d'aéronefs et auront tendance à éliminer de nombreux aérodromes de la liste de aérodromes les plus proches qui pourraient vous être utiles en cas d'urgence.

11.7 CRITERES DE L'AFFICHEUR



PAGE DES CRITERES DE L'AFFICHEUR

Le GPS 150 contient une batterie rechargeable qui, en cas de panne du réseau de bord, assure une alimentation de secours. Pendant cette utilisation en secours, le GPS 150 peut fonctionner avec l'afficheur éteint pour économiser l'énergie. L'afficheur redeviendra actif pour toute pression d'une touche ou rotation d'un bouton. La Page de Critères vous permet de définir le délai avant coupure après la dernière pression de touche ou rotation de bouton.

Pour régler le délai d'extinction...

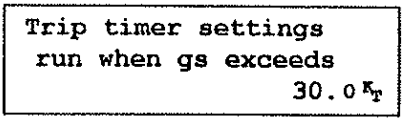
- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de la valeur souhaitée.

Vous pouvez souhaiter désactiver cette fonction de sauvegarde d'énergie afin que l'afficheur reste actif pendant l'utilisation du GPS sur batteries.

Pour désactiver l'extinction...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Sélectionnez zéro (0) pour le délai d'extinction.

11.8 CRITERES POUR LE CHRONOMETRAGE DU VOL



PAGE DES CRITERES POUR LE CHRONOMETRAGE DU VOL

Le GPS 150 vous permet de choisir les critères pour le chronométrage du vol. Vous pouvez choisir comme début du chronométrage la mise sous tension du GPS 150 ou encore vous pouvez prendre comme référence de début de chronométrage l'instant précis où l'aéronef dépasse une certaine vitesse sol que vous définissez.

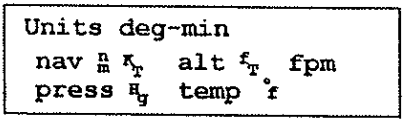
Pour démarrer le chronométrage à la mise sous tension...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de "pwr is on".

Pour démarrer le chronométrage lorsque l'aéronef dépasse une certaine vitesse...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de "gs exceeds". Appuyez sur ENT.
- Insérez la valeur de la vitesse sol et appuyez sur ENT.

11.9 UNITES DE NAVIGATION



PAGE DES UNITES

Le GPS 150 vous permet de sélectionner le format d'écriture des coordonnées et les unités de distance, de vitesse, d'altitude, de pression et de température qui correspondent le mieux à vos besoins.

Pour sélectionner le format d'écriture des coordonnées

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Tournez le bouton intérieur pour sélectionner "deg-min-sec" (degrés, minutes et secondes) ou "deg-min" (degrés, minutes et centièmes de minute; millièmes de minutes sur la page de Position).

Pour sélectionner les unités de distance et de vitesse...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Déplacez le curseur sur le champ situé immédiatement à droite de "nav" en utilisant le bouton extérieur.
- Tournez le bouton intérieur pour sélectionner les unités de distance et de vitesse. Vous avez le choix entre; "Nautical units" (NM-miles nautiques, kt-noeuds), "Statute units" (Mi-Statute miles, mh-Statute miles par heure) ou encore "Metric units" (Km-Kilomètrres, Km/h- Kilomètres par heure).

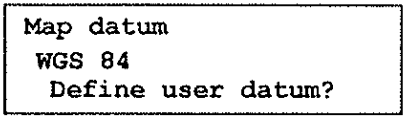
Pour sélectionner les unités d'altitude et de vitesse verticale...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Déplacez le curseur sur le champ situé immédiatement à droite de "alt" en utilisant le bouton extérieur.
- Tournez le bouton intérieur pour sélectionner les unités d'altitude souhaitées. Vous avez le choix entre pieds (ft) et mètres (mt).
- Tournez le bouton extérieur d'un cran dans le sens horaire.
- Tournez le bouton intérieur pour sélectionner les unités de vitesse verticale. Vous avez le choix entre; "English units" (unités anglaises; fpm-pieds par minute) et "Metric units" (unités métriques; mpm-mètres par minute, mps-mètres par seconde).

Pour sélectionner les unités de pression et/ou de température...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Déplacez le curseur sur le champ situé immédiatement à droite de "pres" en utilisant le bouton extérieur.
- Tournez le bouton intérieur pour sélectionner les unités de pression. Vous avez le choix entre pouces de mercure (hg) et millibars (mb).
- Déplacez le curseur sur la champ situé à droite de "temp" en utilisant le bouton extérieur.
- Tournez le bouton intérieur pour sélectionner les unités de température souhaitées. Vous avez le choix entre Fahrenheit (°f) et Celsius (°c).

11.10 SYSTEMES GEODESIQUE



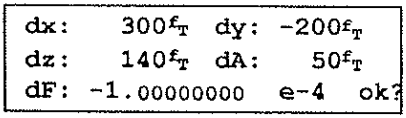
PAGE DU SYSTEME GEODESIQUE

Le GPS 150 calcule votre position dans le système géodésique WGS-84. Si votre carte (ou autre périphérique électronique) a été créé à partir d'un système géodésique différent, vous devez sélectionner le système correspondant sur le GPS 150 pour obtenir des informations cohérentes (une même position du système WGS-84 peut différer de 300 m et plus par rapport à une autre système géodésique). Vérifiez le système géodésique dans le cartouche de la carte et dans le manuel des équipements périphériques connectés au GPS 150.

La Page du Système Géodésique vous permet de choisir le système géodésique utilisé pour votre position et les informations de navigation.

Pour sélectionner un système géodésique ...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Tournez le bouton intérieur pour choisir le système géodésique.



PAGE DU SYSTEME GEODESIQUE DE L'UTILISATEUR

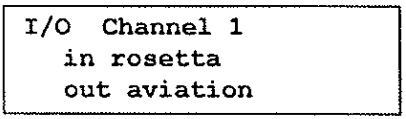
Le GPS 150 vous offre la possibilité de créer votre propre système géodésique lorsque celui-ci n'existe pas dans la database. Les paramètres du système géodésique peuvent être insérés sur la Page du Système Géodésique de l'Utilisateur. La Page du Système Géodésique de l'Utilisateur est obtenue en plaçant le curseur sur "Define user datum" de la Page du Système Géodésique et en appuyant sur ENT.

Pour définir un système géodésique de l'utilisateur...

- Placez le curseur clignotant sur "define user datum?".
- Appuyez sur ENT pour obtenir la Page du Système Géodésique de l'Utilisateur.
- Insérez les cinq paramètres du système géodésique. Le signe doit être suivre la convention: WGS84 - système géodésique local.
- Placez le curseur clignotant sur "ok?" et appuyez sur ENT. (Si vous souhaitez revenir à la Page du Système Géodésique sans modifier la définition du système géodésique de l'utilisateur, appuyez sur SET.) Le système géodésique de l'utilisateur est maintenant défini. Pour activer le système géodésique de l'utilisateur, sélectionnez "USER" sur la Page du Système Géodésique.

ATTENTION: la sélection et l'utilisation d'un système géodésique personnel est réservé aux personnes ayant de l'expérience dans ce domaine. Si les systèmes prédéfinis ne correspondent pas à la carte que vous utilisez et que vous n'êtes pas certain des corrections à utiliser, contactez le fabricant de la carte. Des entrées incorrectes dans un système géodésique personnel peuvent entraîner d'importantes erreurs.

11.11 CONFIGURATION ENTREE/SORTIE



PAGE DES CRITERES ENTREE/SORTIE

Le GPS 150 vous propose deux ports doubles de communication RS 232 qui peuvent être paramétrés selon vos besoins. Les sélections suivantes sont disponibles:

Canal 1

Entrée	Entrée série d'altitude (Rosetta ou Icarus)
Sortie	Paramètres aviation pour écran de navigation et débitmètres carburant.

Canal 2

Sortie	Pour tracé de trajectoire sur le logiciel GARMIN PC avec le rythme de transmission (baud)

Le GPS 150 peut être connecté à la plupart des codeurs série d'altitude du marché. Parmi lesquels:

- Icarus 3000
- Rosetta MicroAvionics 8800T, 9000T et 9200T.

Si votre installation comporte un codeur série d'altitude, vous devez configurer correctement l'entrée du Canal 1.

Pour sélectionner l'entrée pour le codeur série d'altitude...

- Sélectionnez la Page Entrée/Sortie du Canal 1.
- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Sélectionnez le format d'entrée pour le codeur série d'altitude en utilisant le bouton intérieur. Les options sont: "icarus" et "rosetta".

Si votre installation comprend un écran de navigation (tel que l'Argus ou le Storscope) ou si un capteur débitmètre est disponible et qu'il accepte une entrée RS 232, vous devez paramètrer votre GPS 150 pour qu'il transmette des données aviation.

Pour sélectionner une sortie aviation...

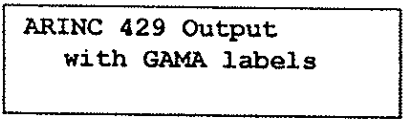
- Sélectionnez la Page Entrée/Sortie du Canal 1
- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Placez le curseur clignotant à de droite de "out" en utilisant le bouton extérieur.
- Sélectionnez le format de sortie "aviation" à l'aide du bouton intérieur.

GARMIN vous propose un Kit PC en option qui vous permet de réaliser un écran de navigation. Afin d'inscrire les données, le GPS 150 doit être configuré pour délivrer des données spécifiques en sortie pour le logiciel PC.

Pour sélectionner une sortie de données compatible avec le kit PC...

- Sélectionnez la Page Entrée/Sortie du Canal 2
- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Sélectionnez le format de sortie "plotting" à l'aide du bouton intérieur. Appuyez sur ENT.
- Sélectionnez "9600" bauds en tournant le bouton intérieur.

11.12 SORTIE ARINC 429



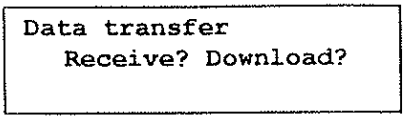
En plus des sorties que nous venons d'examiner, le GPS 150 dispose également d'une sortie de données au format ARINC 429. Ce format, utilisé pour les EFIS et les autres systèmes compatibles ARINC 429, peut être formaté avec ou sans étiquettes GAMA. La sélection du format "with GAMA labels" est nécessaire si le système ARINC 429 utilise des informations spécifiques de route (waypoints de plans de vol: indicatif, coordonnées etc.) ou des informations sur les waypoints les plus proches (aérodromes, VOR, etc.) disponibles à partir du GPS 150.

Pour sélectionner une sortie ARINC 429...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.

- Tournez le bouton intérieur pour choisir le format de sortie souhaité ("with GAMA labels" ou "w/o GAMA labels).

11.13 TRANSFERT DES DONNEES

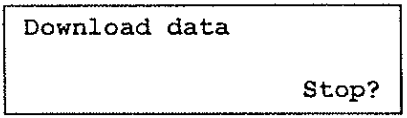


PAGE DE TRANSFERT DES DONNEES

GARMIN vous propose un Kit PC en option qui vous permet de décharger les données de l'utilisateur enregistrées dans le GPS 150 ou de charger des données du PC vers le GPS 150. La Page de Transfert de Données vous permet d'effectuer les opérations de chargement et de déchargement des données.

Pour décharger des données de l'utilisateur vers le PC

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Déplacez le curseur clignotant sur "Download?" à l'aide du bouton extérieur et appuyez sur ENT. La Page de Déchargement sera affichée comme illustré ci-dessous.

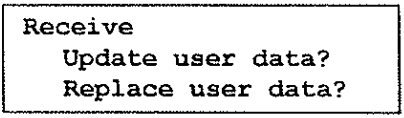


PAGE DE DECHARGEMENT

- Effectuez les opérations souhaitées de déchargement en utilisant le PC.
- Une fois les opérations terminées, déplacez le curseur sur "Stop?" et appuyez sur ENT.

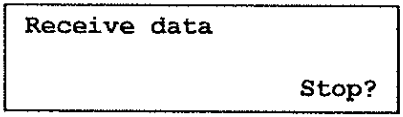
Pour charger des données de l'utilisateur à partir d'un PC...

- Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant.
- Avec le curseur clignotant sur "Receive?", appuyez ENT.



PAGE DE CHARGEMENT

- Si vous souhaitez mettre à jour des données de l'utilisateur déjà existantes, placez le curseur clignotant sur "Update user data?" et appuyez sur ENT. Cette option ne supprimera pas les données sans lien avec les données reçues. Si vous souhaitez remplacer les données de l'utilisateur avec de nouvelles données, déplacez le curseur clignotant sur "Replace user data?" à l'aide du bouton extérieur et appuyez sur ENT. Cette option remplacera toutes les données de l'utilisateur par les données reçues du PC.



PAGE DE RECEPTION DE DONNEES

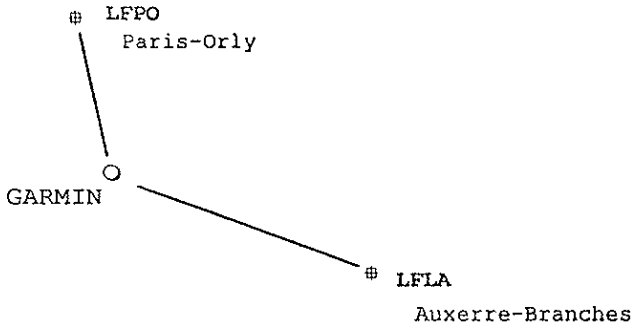
- Après la sélection de l'option réception de données, la Page de Réception de Données sera affichée. Cette page affiche les informations sur le type de données reçues du PC.

- Pour arrêter l'opération de réception de données, déplacez le curseur clignotant sur "Stop?" et appuyez sur ENT.

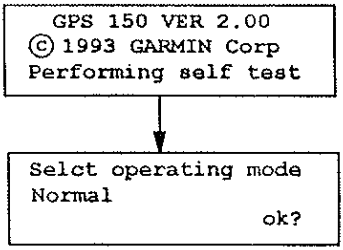
CHAPITRE 12

EXEMPLE DE VOYAGE SIMULE

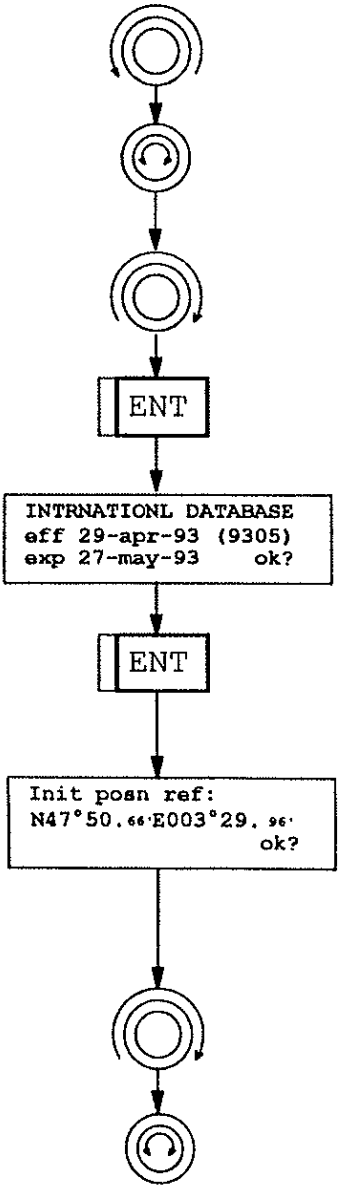
Maintenant que vous avez de bonnes notions du fonctionnement de votre GPS 150, vous êtes prêt à explorer les possibilités de votre appareil en navigation en route. Les illustrations de cet exemple supposent que les réglages par défaut d'usine n'ont pas été changés. Si vous avez modifié ces réglages l'unité vous affichera des données légèrement différentes que celles présentées ici.



Vous prévoyez un voyage de l'aérodrome d'Auxerre à GARMIN (un waypoint personnel) puis vers l'aéodrome d'Orly. Mettez votre GPS 150 sous tension pour l'initialisation. La page de Self Test sera affichée comme illustré cidessous.



Après environ cinq secondes, la page de Self Test sera remplacée par la Page de Sélection de mode de fonctionnement.



Sélectionnez le mode simulateur (simulator) pour cette navigation simulée. Tournez le bouton extérieur vers la gauche pour déplacer le curseur clignotant sur "Normal".

Tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de l'option "simulator".

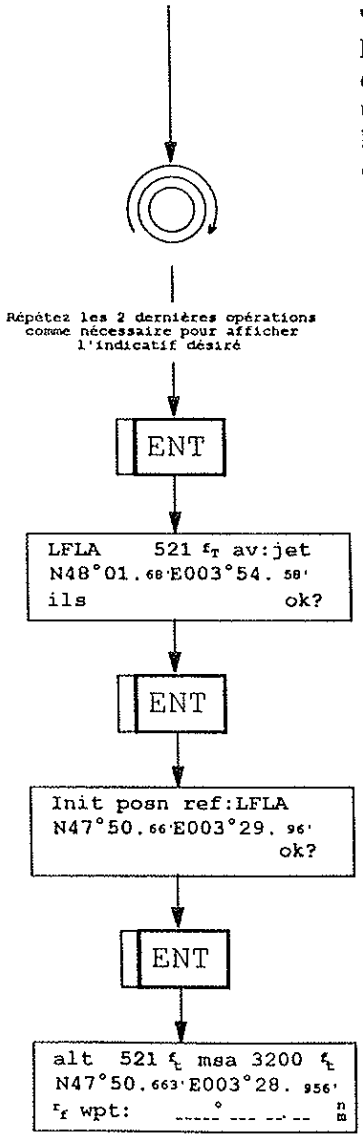
Tournez le bouton extérieur déplacer le curseur sur "ok?" et appuyez sur ENT. La Page de Database est affichée.

Prenez note des dates d'effet et d'expiration de la carte NavData®. Si les données de la database sont acceptables, appuyez sur ENT avec le curseur positionné sur "ok?".

Après avoir accepté la Page de la Database, la Page de la position initiale de référence apparaîtra. Le voyage commence à Auxerre en Bourgogne.

Tournez d'un cran vers la droite le bouton extérieur pour déplacer le curseur clignotant sur le champ du nom du waypoint de référence.

Le code de l'aérodrome d'Auxerre est LFLA. Tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de



"L" comme première lettre du code. REMARQUE: Cet exemple suppose que la database internationale est utilisée. Si vous utilisez la database des Amériques, insérez la latitude et la longitude d'Auxerre indiquées ci-dessous à la place du code OACI.

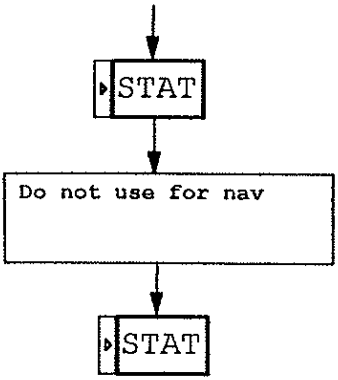
Tournez le bouton extérieur dans le sens horaire pour déplacer le curseur sur l'emplacement de la lettre suivante.

Répétez les deux opérations précédantes jusqu'à l'affichage de "LFLA". Appuyez sur ENT et les coordonneés d'Auxerre seront affichées.

Appuyez sur ENT pour confirmer la sélection du waypoint. (Si une erreur s'est produite, appuyez sur CLR pour annuler le waypoint et revenir à la page vierge de Référence de Position.)

La Page de Référence de la Position Initiale est de nouveau affichée avec "LFLA" et ces coordonnées correspondantes.

Appuyez sur ENT pour confirmer cette page. La simulation va maintenant commencer à l'aérodrome d'Auxerre. Cette position est affichée sur la Page de Position.



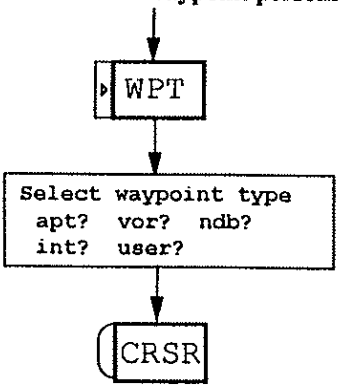
Vous pouvez remarquer la présence d'un voyant clignotant à gauche de la touche STAT. Un nouveau message doit être lu. Appuyez sur STAT pour lire le message "Do not use for nav" qui signifie que le GPS 150 est en mode simulateur et ne doit pas être utilisé pour une navigation réelle.

Appuyez de nouveau sur STAT pour revenir à la Page de Position.

Avant de commencer votre voyage, tous les waypoints utilisés au cours du voyage doivent être en mémoire. Si vous utilisez une base de données internationale, seul le waypoint GARMIN doit être inséré en mémoire. Si vous utilisez la database "Amériques", tous les waypoints de ce voyage doivent être créés comme waypoints personnels. (Vous pouvez également suivre l'esprit de la simulation et remplacer les waypoints par des points de votre région.) Ci-dessous vous trouverez les indicatifs et les coordonnées de waypoints utilisés dans ce voyage d'exemple.

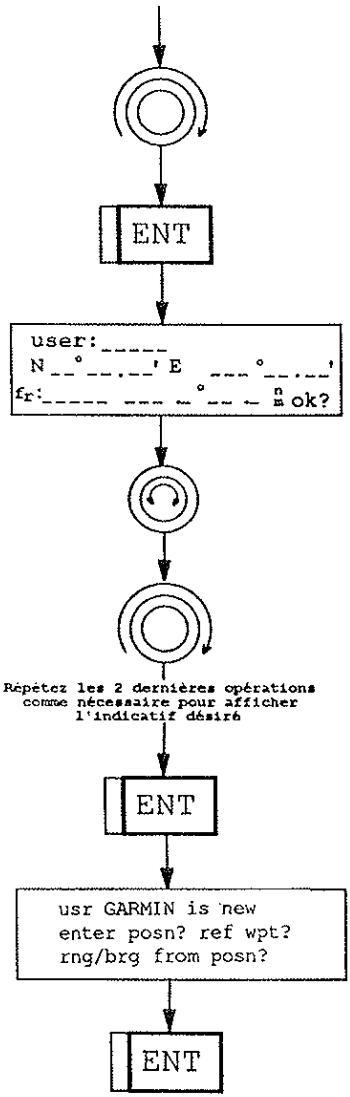
Indicatif	Latitude	Longitude
LFLA	N 47° 50.83'	E 003° 29.82'
GARMIN	N 48° 08.94'	E 002° 28.82'
LFPO	N 48° 43.46'	E 002° 22.84'

Création du waypoint personnel GARMIN...



Appuyez sur WPT pour afficher la Page de Sélection de Waypoint. (Si la Page de Sélection de Waypoint n'est pas présentée, tournez le bouton extérieur jusqu'à son affichage.

Activer le curseur clignotant en appuyant sur CRSR.



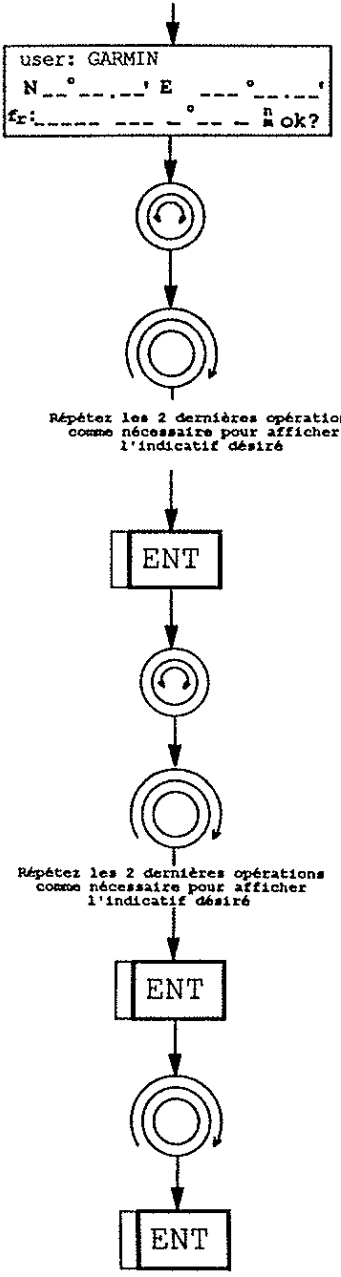
Tournez le bouton extérieur jusqu'au clignotement de "user?"

Appuyez sur ENT. La Page Waypoint sera affichée avec le curseur clignotant sur le champ de l'indicatif du waypoint.

Insérez le waypoint "GARMIN". Commencez par tourner le bouton intérieur jusqu'à l'apparition de "G". Puis tournez d'un cran vers la droite le bouton extérieur. Tournez le bouton intérieur pour faire apparaître "A". Continuez à insérer le reste des lettres de GARMIN en utilisant la même méthode.

Une fois terminé, appuyez sur ENT. La Page d'un Nouveau Waypoint apparaîtra comme illustré ci-dessous.

Avec le curseur clignotant sur "enter posn?", appuyez sur ENT. La Page Waypoint Personnel apparaîtra avec le curseur sur la latitude.



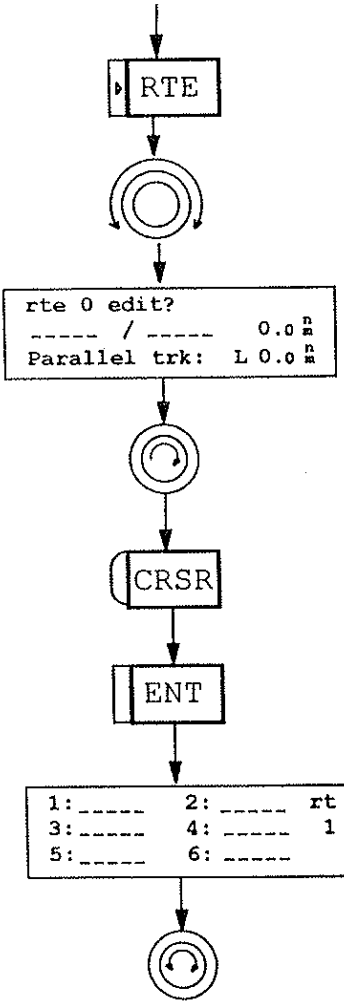
Insérez la latitude de GARMIN (N48° 08.94') en tournant le bouton intérieur jusqu'à l'apparition de "4", en tournant le bouton extérieur pour sélectionner le chiffre suivant et ainsi de suite jusqu'à l'insertion de tous les chiffres. Appuyez sur ENT lorsque vous avez terminé. Le curseur se déplacera automatiquement sur la longitude. (REMARQUE: Assurez vous que le bon hémisphère est affiché, "N"-Nord ou "S"-Sud. Si le mauvais hémisphère est affiché, déplacez le curseur clignotant sur la désignation de l'hémisphère et corrigez le en utilisant le bouton intérieur.)

Insérez la longitude de GARMIN (E 002° 28.82') de la manière que vous avez procédé pour la latitude. Appuyez sur ENT lorsque vous avez terminé.

Tournez le bouton extérieur dans le sens horaire pour déplacer le curseur sur "ok?" et appuyez sur ENT. Vous venez de créer un waypoint personnel en insérant sa latitude et sa longitude. (Si vous utilisez une database des Amériques, vous pouvez créer les autres waypoints de la même manière.)

Ce voyage vous emmènera à une destination intermédiaire (GARMIN) et puis à une destination finale (Paris Orly). Vous pourriez aller à chacune des destinations en utilisant la fonction Navigation Directe décrite au § 2.8 et Chapitre 5. (Sélectionnez Navigation Directe vers GARMIN, puis, en approchant de GARMIN, sélectionnez Navigation Direct vers LFPO.) Cependant, pour cet exemple, les possibilités de plan de vol offertes par le GPS 150 seront utilisées.

Pour créer un exemple de plan de vol...



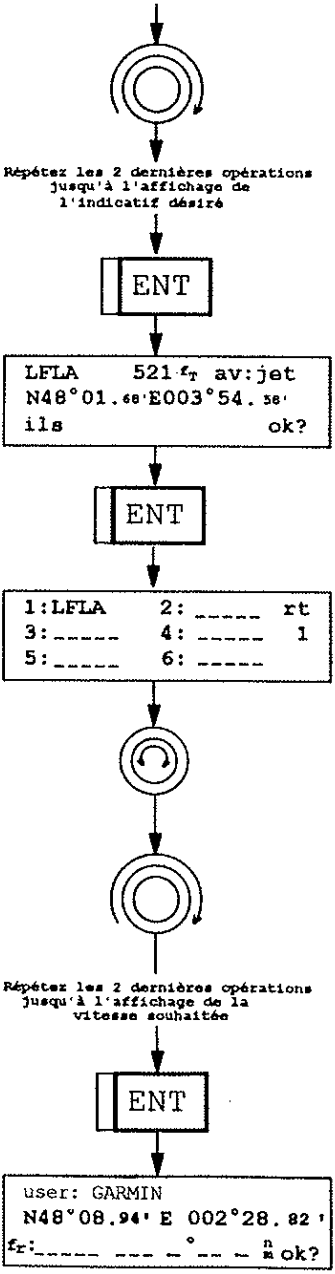
Appuyez sur RTE et tournez le bouton extérieur jusqu'à l'affichage de la Page de la Liste des Plans de vol

Tournez le bouton intérieur jusqu'à l'affichage de la route 1

Appuyez sur CRSR pour placer le curseur clignotant sur "edit?". Appuyez sur ENT. Vous venez de sélectionner la Page de Lecture des Plans de vol pour le plan de vol 1.

Remarquez que ce plan de vol est vide; Il ne contient aucun waypoint. (Si le plan de vol 1 n'est pas vide, sélectionnez un autre plan de vol.)

Insérez l'indicatif du waypoint Auxerre (LFLA) à l'aide des boutons intérieur et extérieur.



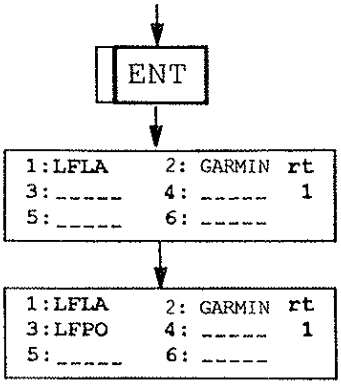
Appuyez sur ENT. Une page de confirmation apparait avec les coordonnées de l'aérodrome et des informations relatives à cet aérodrome.

Appuyez sur ENT pour confirmer la sélection du waypoint.

La Page de Lecture des Plans de vol est de nouveau affichée avec LFLA comme point de départ du plan de vol. Le curseur clignotant est maintenant sur l'emplacement vierge du waypoint 2.

Insérez l'indicatif du waypoint GARMIN en utilisant les boutons intérieur/extérieur.

Appuyez sur ENT. Une page de confirmation est affichée donnant les coordonnées du waypoint personnel.



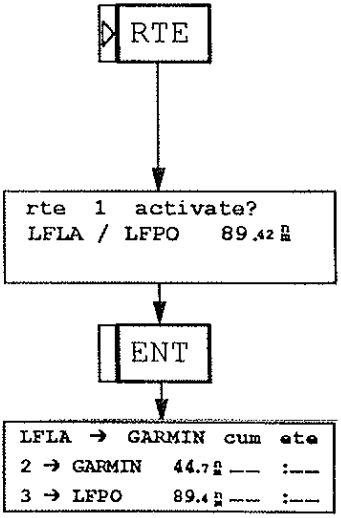
Appuyez sur ENT pour confirmer la sélection du waypoint.

La Page du Lecture des Plans de vol sera affichée avec LFLA et GARMIN comme premier et second point du plan de vol. Le curseur clignotant est maintenant sur l'emplacement vierge du waypoint 3.

Insérez le code de l'aérodrome de Paris Orly (LFPO) de la même manière que pour LFLA et GARMIN. Ceci effectué, vous reviendrez à la Page de Lecture du Plan du Vol avec trois waypoints listés et le curseur clignotant sur l'emplacement vierge du waypoint 4.

Comme vous pouvez le voir, vous venez de créer un plan de vol qui vous amène d'Auxerre à GARMIN puis à Paris Orly.

Pour activer l'exemple de plan de vol...

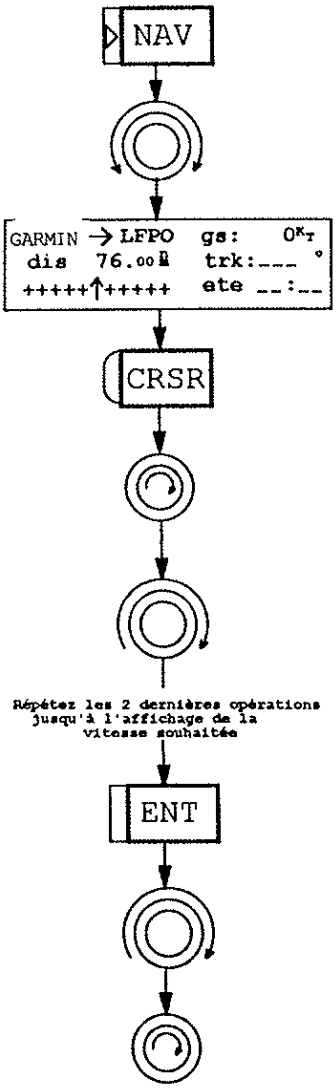


Appuyez sur RTE pour revenir à la Page de la Liste des Plans de Vol. (Si la Page de la Liste des Plans de Vol n'est pas affichée, tournez le bouton extérieur jusqu'à son affichage.)

Avec le curseur clignotant sur "activate?", appuyez sur ENT pour activer le plan de vol exemple. La Page de la Route Active sera affichée.

Cette page affiche le waypoint d'où vous venez (LFLA) et le waypoint où vous allez (GARMIN) sur la ligne 1 ainsi que les informations de distance et de temps sur les lignes 2 et 3. Ces emplacements d'informations sont vierges tant que la vitesse de simulation n'a pas ètè insèrée.

Pour insérer la vitesse de simulation...



Appuyez sur NAV et tournez le bouton extérieur jusqu'à l'affichage de la Page CDI.

Appuyez sur CRSR pour activer le curseur clignotant situé près de "gs".

Insérez "150" pour une vitesse de 150 Kt (vous pouvez insérer n'importe quelle vitesse de votre choix) à l'aide des boutons intérieur/extérieur. Appuyez sur ENT. La vitesse de simulation est maintenant réglée. La Page CDI vous donnera la vitesse, la distance, la route suivie et les informations d'écart de route (CDI) et de temps nécessaire (ETE).

Placez le curseur clignotant sur "trk" et tournez le bouton intérieur. Le GPS 150 vous affichera "brg", pour relèvement (bearing).

Entraînez vous avec votre GPS 150!

- Maintenant que vous êtes en vol vers GARMIN, pourquoi ne prendriez vous pas un peu de temps pour vous familiariser avec votre GPS 150? Appuyez sur chaque touche de fonction pour parcourir les différentes pages disponibles. Examinez la page de la Route Active pendant que ce déroule votre vol. Si vous le désirez vous pouvez modifier la vitesse de simulation. Vous n'endommagerez pas le GPS 150 même si vous volez à 999 kt.

- Au cours de votre simulation, le GPS 150 vous préviendra par un message que vous vous trouvez à moins d'une minute de GARMIN. En survolant GARMIN, le GPS 150 va automatiquement sélectionner le nouveau waypoint, LFPO.

- A un moment de la simulation, vous pourrez essayer la fonction GOTO. Supposons que de très mauvaises conditions météo soient annoncées dans la région de GARMIN. Vous voulez écourter votre vol en vous dirigeant directement vers Orly. Appuyez simplement sur la touche de Navigation LFPO. Le GPS 150 fera route instantanément vers Orly et vous vous dirigez maintenant vers Orly!

- Si vous n'avez pas personnalisé votre unité, il est temps de relire le chapitre 11 pour les informations concernant les réglages. De ce fait vous comprendrez mieux l'effet de chaque réglage.

- Si vous souhaitez arrêter la simulation, mettez tout simplement votre GPS 150 sur arrêt. Nous vous recommandons de supprimer le plan de vol et les waypoints créés dans cette simulation avant d'utiliser de nouveau votre unité. (Reportez vous au § 4.14 pour les informations concernant la suppression des waypoints et au § 7.5 pour celles concernant la suppression des plans de vol.)

CHAPITRE 13

INSTALLATION ET ENTRETIEN

C.1 SPÉCIFICATIONS

SPÉCIFICATIONS DU GPS 150

MÉCANIQUES

Dimensions de l'unité	159 mm x 147 mm x 51 mm
Poids de l'unité	960 g
Dimensions du rack	161 mm x 143 mm x 51 mm
Poids du rack	310 g

ALIMENTATION

Tension	Pack de batteries rechargeables. 10 à 33 VDC 115 à 230 VAC avec chargeur de batterie

TENUE AUX CONDITIONS AMBIANTES

Température	- 15 °C à + 70 ° C en fonctionnement - 40 °C à + 70 ° C en stockage
Humidité	95 % hors condensation

PERFORMANCES

Récepteur	Réception "MultiTrac™" jusqu'à 8 satellites
Temps d'acquisition (typique)	2 minutes en mode 2 D 2.5 minutes en mode 3 D 15 secondes pour un remise sous tension.
Réactualisation	en continu toutes les secondes
Précision	Position : 15 mètres (45 pieds) RMS** Vitesse : 0,1 noeud RMS
Dynamique de poursuite	999 noeuds en vitesse, 3g en accélération.

SORTIES

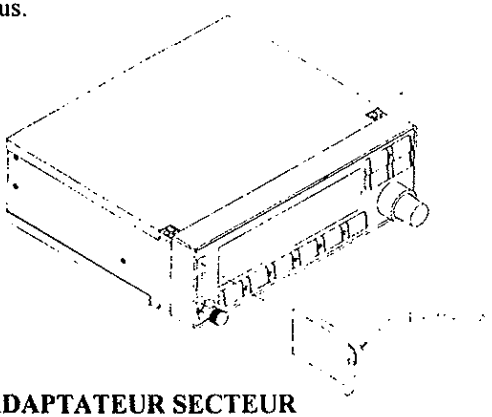
ARINC 429
"Plotting" (tracé) sur la base de la NMEA 0183 V2.0
Aviation
PC Chargement/Déchargement

REMARQUES :

* Toutes ces caractéristiques sont sujettes à modification sans préavis.
** Sujet à une dégradation de 100 m, 2 D à 1 écart type sous dispositions imposées par le Ministère de la Défense des États-Unis.

13.2 INSTALLATION ET EXTRACTION DE LA CARTE NAVDATA®

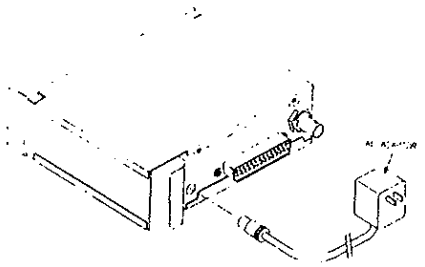
La carte NavData fournie avec votre GPS 150 vous donne une multitude d'informations sur les aérodromes, les VOR, les NDB, les intersections et les fréquences "info" de la région couverte par la carte. La carte NavData peut être achetée dans l'une des deux versions disponibles: "Amériques" ou "Internationale". (Reportez vous au § 1.2) Le bouton de mise sous tension possède une petite échancrure pour permettre l'installation et l'extraction de la carte. **La carte NavData ne peut être installée ou retirée que lorsque le GPS 150 est sur arrêt.** Insérez la carte avec la patte pour la saisir vers le haut et le coin biseauté en bas et à droite comme illustré ci-dessous.



13.3 CONNEXION A UN ADAPTATEUR SECTEUR

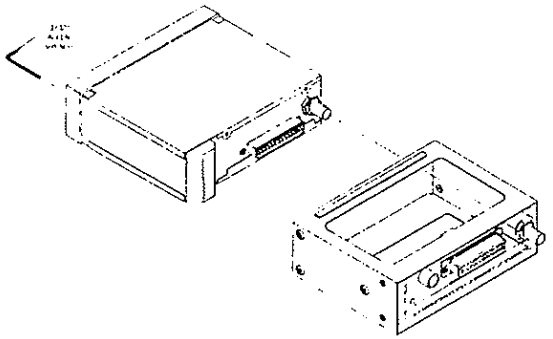
Le GPS 150 est conçu pour pouvoir être portable. L'unité peut être alimentée à partir d'un adaptateur secteur pour une utilisation à la maison ou au bureau. En plus de l'alimentation du GPS 150, l'adaptateur secteur fournit un courant de charge au batteries Cadnium/Nickel. Avec le GPS 150 sur arrêt, le temps pour une charge

complète est de 12 à 14 heures. Le GPS 150 ne devra pas être connecté en continu à l'adaptateur secteur pendant une période de plus de 24 heures. L'adaptateur secteur vous est montré sur l'illustration ci-dessous.



13.4 UTILISATION DU RACK AVIATION

L'installation à bord de l'aéronef vous permet d'extraire votre GPS 150 du rack pour la préparation du vol en version portable ou à la maison. Les détails spécifiques liés à l'installation de votre GPS 150 à bord de votre aéronef sont décrits dans le Manuel d'Installation.



Pour retirer le GPS 150 du rack aviation...

- Insérez une clé Allen (3/32") dans le petit trou situé près des boutons concentriques.
- Tournez la clé dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que le GPS 150 puisse être extrait de son rack.

Pour insérer le GPS 150 dans son rack aviation...

- Insérez une clé Allen (3/32") dans le petit trou situé près des boutons concentriques.
- Tournez la clé dans le sens anti-horaire pour vous assurer que le système de verrouillage est bien dégagé.
- Insérez le GPS 150 dans le rack aviation
- A l'aide de la clé Allen, serrez la vis de verrouillage dans le sens horaire fixer l'unité.

13.5 REGLAGE DE L'INTERFACE AVIATION

Si l'installation comporte un écran de navigation ou un capteur débitmétrique carburant, la sortie du Canal 1 doit être sélectionnée en "aviation". De plus si un codeur série d'altitude est connecté au GPS 150, l'entrée du Canal 1 doit être paramétrée avec le bon réglage (icarus ou rosetta).

Les réglages corrects de différents paramètres sont nécessaires. Ce sont:

CDI SCALE (Echelle CDI)	± 5.00	(Reportez vous au § 11.3.)
NAV	nm kt	(Reportez vous au § 11.9.)
ALT	ft FPM	(Reportez vous au § 11.9.)
DATUM	WGS 84 ou tout autre en fonction des indications de votre carte	(Reportez vous au § 11.10.)

13.6 PROCEDURE DE VERIFICATION PRE-VOL

Les vérifications suivantes devront être effectuées avant toute utilisation de votre GPS 150:

- Avec la tension appliquée au rack aviation, mettez sous tension votre GPS 150. La Page de Self Test apparaîtra.
- Vérifiez que l'indicateur CDI externe est à demi-déviation à gauche (2.5 points)
- Vérifiez que le drapeau TO/FROM sur le CDI indique TO
- Vérifiez que le drapeau NAV du CDI est effacé.
- Vérifiez que les Voyants (ANNUNCIATOR) sont éclairés.
- Vérifiez que le RMI indique 315°.

13.7 ENTRETIEN

Le GPS 150 est très fiable et ne nécessite aucun entretien de la part de l'utilisateur. Si besoin est, adressez vous à un centre GARMIN. (L'unité ne contient aucune pièce à changer par l'utilisateur, n'essayez pas d'effectuer la réparation vous-même).

Si la face avant ou l'écran nécessite un nettoyage, utilisez un tissu doux et un produit non abrasif pour éviter de rayer l'écran.

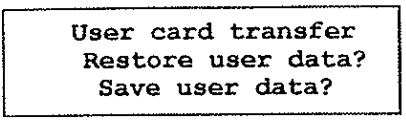
Une pile interne assure la sauvegarde des waypoints, routes, réglages de personnalisation et toutes les autres données présentes en mémoire. Cette mémoire de sauvegarde a une durée de vie de 3 à 5 ans. Si l'appareil détecte une baisse de tension, il vous en informe par le message "Memory battery low". Vous devez renvoyer votre équipement à un centre d'entretien GARMIN dès que possible pour l'échange. Si vous tardez de trop, vous risquez de perdre le contenu de ces mémoires (indiqué par le message "Stored data lost").

Votre GPS 150 contient un oscillateur à quartz très précis qui peut cependant accuser une dérive après plusieurs années de fonctionnement. Si cette dérive se produisait vous en seriez informé par le message "Osc needs adjustment". Vous devez alors contacter un agent GARMIN dès que possible. Le fonctionnement de l'appareil risque d'en être dégradé.

13.8 SERVICE APRÈS-VENTE

Si vous avez besoin d'une assistance quelconque, n'hésitez pas à appeler un de nos service après-vente. Notez la version du logiciel de votre appareil qui vous est indiqué sur la Page de Self Test lors de la mise en marche. Tenez aussi prêt le numéro de série de votre appariel.

ANNEXE A
UTILISATION DE LA CARTE DE DONNEES PERSONNELLES

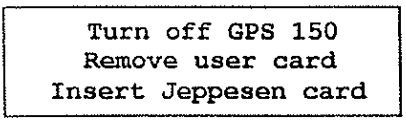


PAGE DE TRANSFERT DE LA CARTE DE DONNEES PERSONNELLES

La Carte en option de données personnelles vous permet de faire une sauvegarde des waypoints personnels, des plans de vol, des réglages des alarmes de proximité, des commentaires de waypoints, des check-lists, etc. pour une utilisation ultérieure. La carte de données personnelles peut également être utile pour transférer des données de l'utilisateur vers un autre GPS 150. Lorsque le GPS 150 est mis sous tension avec la Carte de données personnelles installée, le GPS 150 reconnaîtra la carte et vous demandera quelle option de transfert vous souhaitez ("User card transfer"). Vous pouvez sauvegarder les données du GPS sur la carte ("Save user data") ou encore transférer les données de la carte vers le GPS ("Restore user data"). Lorsque vous choisissez l'option de transférer les données, vous pouvez sélectionner un type de données ou transférer l'ensemble des données.

Pour sauvegarder les données personnelles sur la carte...

- Avec le GPS 150 sur arrêt, insérez la carte de données personnelles. (Reportez vous au § 13.2 pour l'installation/extraction de la carte de données)
- Mettez le GPS 150 sous tension. La Page de Self Test apparaîtra brièvement et sera remplacée par la Page de Transfert de la carte de données personnelles.
- Placez le curseur clignotant sur "Save user data?" à l'aide du bouton extérieur.
- Appuyez sur ENT. Un message "Saving to card" est affiché pendant que le GPS 150 sauvegarde les données personnelles sur la carte de données. (Cela prend quelques minutes pour que toutes les données soient transférées sur la carte.)
- Lorsque toutes les données personnelles ont été copiées sur la carte de données personnelles, la Page de fin de transfert apparaîtra comme ci-dessous. Mettez le GPS 150 sur arrêt et retirez la carte de données personnelles.

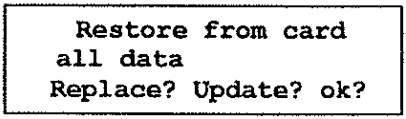


PAGE DE FIN DE TRANSFERT

- Réinsérez la carte NavData et mettez le GPS 150 sous tension. Le GPS 150 est prêt pour une utilisation normale.

Pour transférer les données personnelles de la carte dans le GPS 150...

- Avec le GPS 150 sur arrêt, insérez la carte de données personnelles.
- Mettez le GPS 150 sous tension. La Page de Self Test apparaîtra brièvement et sera remplacée par la Page de Transfert de la carte de données personnelles.
- Placez le curseur clignotant sur "Restore user data?" à l'aide du bouton extérieur.
- Appuyez sur ENT. Le GPS 150 vous demandera quel type de données vous souhaitez transférer. Vous pouvez transférer les check-lists, les messages personnels, les waypoints personnels, les waypoints de proximité, les plans de vol, les commentaires des waypoints ou toutes les données en choisissant l'option à l'aide du bouton intérieur.



- Si vous souhaitez mettre à jour les données personnelles, déplacez le curseur clignotant sur "Update?" et appuyez sur ENT. Cette option ne supprimera pas les données n'ayant pas de lien avec les données en cours de chargement. Si vous désirez remplacer les anciennes données par les données en cours de transfert, déplacez le curseur clignotant sur "Replace?" à l'aide du bouton extérieur et appuyez sur ENT. Cette option remplacera toutes les données par les données de la carte.
- Lorsque toutes les données auront été transférées, "ok?" clignotera dans le coin inférieur droit.
- Appuyez sur ENT pour confirmer que tous les transferts de données ont été effectués. (Si vous souhaitez transférer d'autres types de données, sélectionnez le nouveau type de données sur la ligne 2 et répétez les deux opérations précédantes.)
- La page de fin de transfert est affichée. Mettez le GPS 150 sur arrêt et retirez le carte de données personnelles.
- Réinsérez la Carte NavData et mettez le GPS 150 sous tension. Le GPS 150 est prêt pour une utilisation normale.

ANNEXE B
QUELQUES DETAILS SUR LE FONCTIONNEMENT DU SYSTEME

B.1 DESCRIPTION GENERALE

Le GPS (Global Positionning System ou Système de positionnement à l'échelle du globe) est un système de navigation basé sur des émissions provenant de satellites et qui fournit des informations précises de position, de vitesse et de temps. Ces informations peuvent être utilisées aussi bien par des véhicules terrestres, des navires ou en aéronautique que par des chasseurs ou des promeneurs (et bien entendu par l'Armée...)

Le système, une fois complet sera organisé autour de 21 satellites (avec 3 satellites en secours) faisant le tour du globe deux fois par jour. Ces satellites sont situés suivant 6 orbites situées à environ 10900 miles nautiques (soit de l'ordre de 20000 Km) du géoïde terrestre. Chacun de ces satellites transmet en permanence des signaux d'horloge et des messages de navigation, notamment des paramètres d'orbite, des informations sur le satellite lui-même, des signaux de corrections des horloges.

Le signal satellite est modulé de façon commutée, par deux codes à vitesse élevée, un code protégé réservé aux utilisateurs militaires (P-code) et un code non protégé (C/A code) pour les autres utilisateurs. Le signal est parfaitement protégé contre les interférences, qu'elles soient provoquées par les conditions météorologiques ou par d'autres équipements électroniques brouilleurs.

Plusieurs stations terrestres dispersées sur le globe assurent la surveillance des satellites et accumulent des informations permettant de calculer les paramètres d'orbite qui seront ensuite renvoyés vers ceux-ci.

Un récepteur classique de signal GPS comprend une antenne, un récepteur et un processeur de signal. Les fonctions assurées sont l'acquisition du signal, la récupération des paramètres d'orbite, le calcul des distances et des caractéristiques DOPPLER, enfin le calcul en temps réel de la position et de la vitesse du mobile porteur.

B.2 COUVERTURE ET PRECISION

Comme pour le LORAN C, la précision garantie par le GPS dépend partiellement des relations géométriques existant entre les émetteurs et le mobile récepteur. Les erreurs de mesure de distance peuvent provoquer des erreurs bien plus importantes dans le calcul des positions, si la géométrie du système est défavorable.

Lorsque la constellation totale GPS aura été satellisée, une couverture 3D avec une géométrie satisfaisante sera possible 24 heures sur 24 sur l'ensemble du globe. Pour le moment, il peut se trouver des périodes où seule un couverture 2D est possible avec des pertes occasionnelles de la couverture.

B.3 CONCEPTION DU RECEPTEUR GPS

A ce jour, les récepteurs de signal GPS se classent en trois catégories:

- **Récepteurs multi-canaux** à réception permanente. Chaque canal est attribué à un satellite qu'il acquiert puis poursuit de façon permanente. Ce sont bien entendu, les récepteurs les plus perfectionnés, mais ils sont encombrants, onéreux et gourmands en consommation électrique. Les mobiles possédant des vitesses élevées (les avions de combat...) peuvent nécessiter de tels équipements.

- Les **récepteurs multiplexés**. Ce sont des récepteurs à un seul canal qui balaye rapidement en séquence les signaux en provenance de 5 satellites avec une cadence de 4 milli-secondes. Ces récepteurs permettent des mises à jour de l'information très fréquentes (à la fréquence du multiplex), mais ont des possibilités de poursuite médiocres. Ainsi un tel récepteur sera gêné pour poursuivre de façon fiable des satellites situés à un faible angle de site.

- Les **récepteurs séquentiels**, possédant un récepteur à un ou deux canaux qui explorent en séquence les satellites à une cadence bien plus faible que celle des récepteurs multiplexés. Ces équipements offrent une bonne sensibilité dans la poursuite des signaux et sont peu onéreux, mais n'assurent pas, malheureusement, une mise à jour très fréquente de l'information.

Le Récepteur GARMIN MultiTrack™ représente un progrès majeur dans la technologie de ces équipements. Basé sur des procédés dont la Société est propriétaire, le récepteur est capable de cadences élevées de mise à jour et de caractéristiques de poursuite tout à fait comparables aux récepteurs multi-canaux, mais il consomme très peu et n'est pas encombrant. Ses applications sont multiples: il peut aussi bien s'adapter à la paume de votre main que de se monter sur le tableau de bord d'un monomoteur ou d'un réacteur rapide.

En plus des performances dues au système MultiTrack™, le GPS 150 contient un logiciel très puissant qui le rend très simple d'emploi. Il poursuit les satellites visibles, procure des informations de navigation en continu, assure la transition entre satellites, la collecte des données et l'acquisition des satellites nouvellement sur orbite grâce à son intelligence artificielle.

ANNEXE C
TYPES DE SYSTÈMES GEODESIQUES

Ci-après vous trouverez la liste des différents systèmes géodésiques ainsi que leur nom et la région concernée :

ADINDAN	ADINDAN - Ethiopia, Mali, Senegal, Sudan
AFGOOYE	AFGOOYE - Somalia
AIN EL ABD 1970	AIN EL ABD 1970 - Bahrain Island, Saudi Arabia
ANNA 1 ASTRO 1965	ANNA 1 ASTRO 1965 - Cocos Islands
ARC 1950	RC 1950 - Botswana, Lesotho, Malawi, Swaziland, Zaire, Zambia, Zimbabwe
ARC 1960	ARC 1960 - Kenya, Tanzania
ASCENSION IS 1958	ASCENSION ISLAND 1958 - Ascension Island
ASTRO B4 SOROL ATOLL	ASTRO B4 SOROL ATOLL - Tern Island
ASTRO BEACON "E"	ASTRO BEACON "E" - Iwo Jima Island
ASTRO DOS 71/4	ASTRO DOS 71/4 - St. Helena Island
ASTRONOMIC STN 1952	ASTRONOMIC STATION 1952 - Marcus Island
AUSTRALIAN GEOD 1966	AUSTRALIAN GEODETIC 1966 - Australia, Tasmania Island
AUSTRALIAN GEOD 1984	AUSTRALIAN GEODETIC 1984 - Australia, Tasmania Island
AUSTRIA NS	AUSTRIA NS - Austria
BELGIUM 1950	BELGIUM 1950 - Belgium
BELLEVUE (IGN)	BELLEVUE (IGN) - Efate and Erromango Islands
BERMUDA 1957	BERMUDA 1957 - Bermuda Islands
BOGOTA OBSERVATORY	BOGOTA OBSERVATORY - Colombia
BUKIT RIMPAH	BUKIT RIMPAH - Indonesia
CAMP AREA ASTRO	CAMP AREA ASTRO - Antarctica
CAMPO INCHAUSPE	CAMPO INCHAUSPE - Argentina
CANTON ASTRO 1966	CANTON ASTRO 1966 - Phoenix Islands
CAPE	CAPE - South Africa
CAPE CANAVERAL	CAPE CANAVERAL - Florida, Bahama Islands
CARTHAGE	CARTHAGE - Tunisia
CH-1903	CH-1903 - Switzerland

CHATHAM 1971	CHATHAM 1971 - Chatham Island (New Zealand)
CHUA ASTRO	CHUA ASTRO - Paraguay
CORREGO ALEGRE	CORREGO ALEGRE - Brazil
DANISH GI 1934	DANISH GI 1934 - Denmark
DJAKARTA (BATAVIA)	DJAKARTA (BATAVIA) - Sumatra Island (Indonesia)
DOS 1968	DOS 1968 - Gizo Island (New Georgia Islands)
EASTER ISLAND 1967	EASTER ISLAND 1967 - Easter Island
EUROPEAN 1950	EUROPEAN 1950 - Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Gibraltar, Greece, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland
EUROPEAN 1979	EUROPEAN 1979 - Austria, Finland, Netherlands, Norway, Spain, Sweden, Switzerland
FINLAND HAYFORD 1910	FINLAND HAYFORD 1910 - Finland
G. SEGARA	GUNUNG SEGARA - Borneo
GANDAJIKA BASE	GANDAJIKA BASE - Republic of Maldives
GEODETIC DATUM 1949	GEODETIC DATUM 1949 - New Zealand
GGRS 87	GGRS 87 - Greece
GUAM 1963	GUAM 1963 - Guam Island
GUX 1 ASTRO	GUX 1 ASTRO - Guadalcanal Island
HERAT NORTH	HERAT NORTH - Afghanistan
HJORSEY 1955	HJORSEY 1955 - Iceland
HONG KONG 1963	HONG KONG 1963 - Hong Kong
HU-TZU-SHAN	HU-TZU-SHAN - Taiwan
INDIAN BNGLDSH NEPAL	INDIAN - Bangladesh, India, Nepal
INDIAN MEAN VALUE	INDIAN - India
INDIAN THAILND VIETN	INDIAN - Thailand, Vietnam
IRELAND 1965	IRELAND 1965 - Ireland
ISTS 073 ASTRO 1969	ISTS O73 ASTRO 1969 - Diego Garcia
JOHNSTON ISLAND 1961	JOHNSTON ISLAND 1961 - Johnston Island
KANDAWALA	KANDAWALA - Sri Lanka
KERGUELEN ISLAND	KERGUELEN ISLAND - Kerguelen Island

KERTAU 1948	KERTAU 1948 - West Malaysia, Singapore
L.C. 5 ASTRO	L.C. 5 ASTRO - Cayman Brac Island
LIBERIA 1964	LIBERIA 1964 - Liberia
LUZON MEAN VALUE	LUZON - Philippines
LUZON MINDANAO IS	LUZON - Mindanao Island
LUZON PHILIPPINES	LUZON - Philippines (excluding Mindanao Island)
MAHE 1971	MAHE 1971 - Mahe Island
MARCO ASTRO	MARCO ASTRO - Salvage Islands
MASSAWA	MASSAWA - Eritrea (Ethiopia)
MERCHICH	MERCHICH - Morocco
MIDWAY ASTRO 1961	MIDWAY ASTRO 1961 - Midway Island
MINNA	MINNA - Nigeria
NAD27 ALASKA	NORTH AMERICAN 1927 - Alaska
NAD27 BAHAMAS	NORTH AMERICAN 1927 - Bahamas (excluding San Salvador Island)
NAD27 CANADA	NORTH AMERICAN 1927 - Canada (including Newfoundland Island)
NAD27 CANAL ZONE	NORTH AMERICAN 1927 - Canal Zone
NAD27 CARIBBEAN	NORTH AMERICAN 1927 - Caribbean (Barbados, Caicos Islands, Cuba, Dominican Republic, Grand Cayman, Jamaica, Leeward Islands, Turks Islands)
NAD27 CENTRL AMERICA	NORTH AMERICAN 1927 - Central America (Belize, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua)
NAD27 CONUS	NORTH AMERICAN 1927 - Mean Value (CONUS)
NAD27 CUBA	NORTH AMERICAN 1927 - Cuba
NAD27 GREENLAND	NORTH AMERICAN 1927 - Greenland (Hayes Peninsula)
NAD27 MEXICO	NORTH AMERICAN 1927 - Mexico
NAD27 SAN SALVADOR IS	NORTH AMERICAN 1927 - San Salvador Island
NAD83	NORTH AMERICAN 1983 - Alaska, Canada, Central America, CONUS, Mexico
NAHRWAN MASIRAH IS	NAHRWAN - Masirah Island (Oman)
NAHRWAN SAUDI ARABIA	NAHRWAN - Saudi Arabia

NAHRWAN UNITD ARAB E	NAHRWAN - United Arab Emirates
NAPARIMA BWI	NAPARIMA, BWI - Trinidad and Tobago
NETHERLAND TRIAG '21	NETHERLANDS TRIANGULATION 1921 - Netherlands
NOU TRIAG FRANCE	NOUVELLE TRIANGULATION DE FRANCE - France
NOU TRIAG LUXEMBOURG	NOUVELLE TRIANGULATION DE FRANCE - Luxembourg
OBSERVATORIO 1966	OBSERVATORIO 1966 - Corvo and Flores Islands (Azores)
OLD EGYPTIAN	OLD EGYPTIAN - Egypt
OLD HAWAIIAN KAUAI	OLD HAWAIIAN, KAUAI - Kauai
OLD HAWAIIAN MAUI	OLD HAWAIIAN, MAUI - Maui
OLD HAWAIIAN MEAN	OLD HAWAIIAN - Mean Value
OLD HAWAIIAN OAHU	OLD HAWAIIAN, OAHU - Oahu
OMAN	OMAN - Oman
ORD SRV GRT BRITAIN	ORDNANCE SURVEY OF GREAT BRITAIN 1936 - England, Isle of Man, Scotland, Shetland Islands, Wales
PICO DE LAS NIEVES	PICO DE LAS NIEVES - Canary Islands
PITCAIRN ASTRO 1967	PITCAIRN ASTRO 1967 - Pitcairn Island
PORTUGUESE 1973	PORTUGUESE DATUM 1973 - Portugal
POTSDAM	POTSDAM - Germany
PROV SO AMERICAN '56	PROVISIONAL SOUTH AMERICAN 1956 - Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Peru, Venezuela
PROV SO CHILEAN 1963	PROVISIONAL SOUTH CHILEAN 1963 - South Chile
PUERTO RICO	PUERTO RICO - Puerto Rico, Virgin Islands
QATAR NATIONAL	QATAR NATIONAL - Qatar
QORNOQ	QORNOQ - South Greenland
REUNION	REUNION - Mascarene Island
ROME 1940	ROME 1940 - Sardinia Island
RT90	SWEDEN
SANTO (DOS)	SANTO (DOS) - Espirito Santo Island

SAO BRAZ	SAO BRAZ - Sao Miguel, Santa Maria Islands (Azores)
SAPPER HILL 1943	SAPPER HILL 1943 - East Falkland Island
SCHWARZECK	SCHWARZECK - Namibia
SOUTH AMERICAN 1969	SOUTH AMERICAN 1969 - Argentina, Bolivia, Brazil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Paraguay, Peru, Venezuela, Trinidad and Tobago
SOUTH ASIA	SOUTH ASIA - Singapore
SOUTHEAST BASE	SOUTHEAST BASE - Porto Santo and Madeira Islands
SOUTHWEST BASE	SOUTHWEST BASE - Faial, Graciosa, Pico, Sao Jorge, and Terceira Islands (Azores)
TANANARIVE OBSV 1925	TANANARIVE OBSERVATORY 1925 - Madagascar
TIMBALAI 1948	TIMBALAI 1948 - Brunei and East Malaysia (Sarawak and Sabah)
TOKYO	TOKYO - Japan, Korea, Okinawa
TRISTAN ASTRO 1968	TRISTAN ASTRO 1968 - Tristan da Cunha
VITI LEVU 1916	VITI LEVU 1916 - Viti Levu Island (Fiji Islands)
WAKE-ENIWETOK 1960	WAKE-ENIWETOK 1960 - Marshall Islands
WGS 72	WORLD GEODETIC SYSTEM 1972
WGS 84	WORLD GEODETIC SYSTEM 1984
YACARE	YACARE - Uruguay
ZANDERIJ	ZANDERIJ - Surinam

ANNEXE D
SIGLES ET ABREVIATIONS

ALT - Altitude

APPR - Approche

APR - Approche

APT - Aérodrome (waypoint)

ARS - Zone de contrôle radar

ARSA - Zone de contrôle radar

ARV - Arrivée

ATF - Fréquence de contrôle d'aérodrome

ATS - ATIS

AZM - Azimut (relèvement)

BRG - Relèvement

CAS - Vitesse corrigée

CDI - Indicateur d'écart de route

CLR - Délivrance de clearance

CPA - Point le plus proche

CTA - Zone contrôlée (CTA)

CTAF - Fréquence commune d'auto-contrôle

CTF - Fréquence commune d'auto-contrôle

CTS - Route à suivre

CUM - Cumul

DALT - Altitude densité

DEG - Degrés

DEP - Départ

DIS - Distance au waypoint

DME - DME

DOP - Coefficient de précision

DTK - Route désirée

ELEV - Altitude

EPE - Erreur estimée de position

ESA - Altitude de sécurité en route

ETA - Heure estimée d'arrivée

ETE - Temps nécessaire

FLOW - Débit carburant

FPM - Pied par minute

f_r - From

FSS - Service "informations"

f_t - Pieds

GND	- Sol
GPS	- GPS
GS	- Vitesse sol
HDG	- Cap
h g	- Pouces de mercure
IALT	- Altitude indiquée
ILS	- ILS
INT	- Intersection (waypoint)
k h	- Kilomètre par heure
k m	- Kilomètre
k t	- Noeuds
LCL	- Local
LEN	- Longueur
LOC	- Localiseur
MAG VAR	- Déclinaison magnétique
m b	- Millibars
MF	- Fréquence obligatoire
m h	- Statute mile par heure
m i	- Statute mile
MIN	- Minutes
MPM	- Mètres par minute
MPS	- Mètre par seconde
MSA	- Altitude minimum de sécurité
m t	- Mètres
MUL	- Fréquence opérations
NDB	- NDB (waypoint)
n m	- Miles nautiques
NR	- Le plus proche
OBS	- OBS (sélection d'un radial)
° c	- Degrés Celsius
° f	- Degrés fahrenheit
PC	- Contrôlé par le pilote
PRES	- Calage altimétrique
PROX	- Proximité
p t	- Temps partiel
PTX	- Pré-taxi
PWR	- Puissance
RDR	- Radar
REQ	- Nécessaire
r f	- Référence
RNWY	- Piste

RTE	- Route
r_x	- Réception seule
SEC	- Secondes
SEQ	- Séquence
SGL	- Signal
SLCT	- Sélection
SRFC	- Revêtement
STR	- Virer vers
TACAN	- TACAN
TAS	- Vitesse propre
TAT	- Température totale
TCA	- Zone terminale de contrôle
TEMP	- Température
TMA	- Zone terminale de contrôle TMA
TRK	- Route
TRN	- Différence de route
TRS	- Zone terminale de contrôle radar
TRSA	- Zone terminale de contrôle radar
TWR	- Tour
t_x	- Emission seule
U	- Heure UTC
UNI	- Fréquence de communication
URA	- Précision de la mesure de distance
USER	- Waypoint personnel
USR	- Waypoint personnel
UTC	- Temps universel coordonné (GMT ou Z)
VN	- VNAV
VNAV	- Navigation verticale
VOR	- VOR (waypoint)
WPT	- Waypoint
WX	- Météo

ANNEXE E
MESSAGES

Le GPS 150 utilise la Page Message pour vous communiquer d'importantes informations. Certains messages sont informatifs par nature, d'autres sont des avertissements pouvant requérir votre intervention. La présente annexe fournit une liste complète des messages du GPS 150 et de leurs significations. Veuillez prêter attention soigneusement à tous les messages.

Altitude input fail - Le codeur série d'altitude ne fonctionne plus et ne fournit plus d'informations d'altitude au GPS 150.

Apprchng offst ___ - Vous êtes à moins d'une minute du point de destination indiqué sur une trajectoire parallèle. Vous pouvez utiliser l'option CTS (route à suivre) sur la Page CDI pour donner des informations de route au pilote automatique si un changement de trajectoire est nécessaire.

Approaching ___ - Vous êtes à moins d'une minute du point de destination indiqué. Vous pouvez utiliser l'option CTS (route à suivre) sur la Page CDI pour donner des informations de route au pilote automatique si un changement de trajectoire est nécessaire.

Arrival at ___ - Votre aéronef a pénétré le cercle de l'alarme d'arrivée pour le point de destination indiqué.

Arrvl at offst ___ - Votre aéronef a pénétré le cercle de l'alarme d'arrivée pour le point de destination indiqué sur une route parallèle.

Battery Low - La charge de la batterie d'alimentation est faible. Le pack batterie a besoin d'être rechargé pour poursuivre l'utilisation.

Battery rqrs service - Un problème a été détecté sur le pack interne de batteries. L'unité doit être examiné par un centre agréé GARMIN.

Cannot Chng Actv wpt - Une tentative a été faite pour modifier les coordonnées du waypoint actif "from" ou "to". Le GPS 150 n'autorise pas cette modification.

Cannot nav lockd rte - Une tentative a été faite pour activer une route contenant un waypoint verrouillé. Le GPS 150 ne peut pas naviguer dans cette situation.

Cannot ofst goto rte - Une tentative a été faite pour activer une route parallèle alors que le GPS 150 est en navigation directe vers un waypoint. Le GPS 150 ne peut pas accepter de navigation parallèle dans cette situation.

Cheklist is full - La check-list choisie est pleine. Aucun autre item ne peut être ajouté sans supprimer d'autres items.

Collecting data - Le GPS 150 collecte les données orbitales pendant sa "recherche du ciel". L'antenne doit être bien en vue du ciel et le GPS 150 ne doit pas être mis sur arrêt avant la fin de cette collecte de données.

Comment memory full - La mémoire des commentaires des waypoints est pleine. Vous devez supprimer des commentaires pour pouvoir en insérer des nouveaux.

Data card failed - Le GPS 150 a détecté un problème sur la carte de données. Les données ne sont pas utilisables et la carte doit être retournée à un centre agréé GARMIN.
Data card write fail - L'écriture de la carte de données ne s'est pas effectuée.

Degraded Accuracy - La précision de la position du GPS 150 est dégradée en dessous 500 mètres en raison d'une géométrie défectueuse des positions satellites ou d'une qualité médiocre de la réception. Des vérifications avec d'autres systèmes doivent être effectuées pour confirmer l'intégrité de la position du GPS.

Do not use for nav - Le GPS 150 est en mode simulateur et ne doit pas être utilisé pour une navigation réelle.

Final altitude alert - L'altitude est à moins de 1000 pieds de l'altitude finale insérée dans la page de navigation verticale (VNAV).

Invalid CPA wpt ___ - Le point le plus proche ne peut pas être créé à partir du point inséré sur la Page CPA.. Ceci se produit lorsque le point calculé ne se trouve pas sur aucun des tronçons de la route ou lorsqu'un nom unique pour le waypoint le plus proche ne peut être trouvé.

Invalid copy route - Un plan de vol non vide a été sélectionné pour une opération de copie. Un plan de vol doit être vide avant de pouvoir en copier un autre à l'intérieur.

Invalid CPA route - Le plan de vol sélectionné contient moins de deux waypoints et ne peut pas être utilisé pour une opération de recherche de point le plus proche.
Invalid SAR route - Le plan de vol choisi ne contient pas strictement deux waypoints et ne peut être utilisé pour des opérations de recherche et de sauvetage.

Leg not smoothed - Le prochain tronçon est trop court pour une navigation harmonieuse. Attendez vous à un changement rapide du CDI.

Memory battery low - La pile assurant la protection de la mémoire permanente est de tension faible. Elle doit être remplacée dès que possible par un service d'entretien autorisé GARMIN. Si vous tardez trop, vous risquez de perdre le contenu de cette mémoire (waypoints et routes).

Need alt - press NAV - Le GPS 150 a besoin de l'altitude pour commencer et/ou continuer la navigation 2D. Appuyez sur NAV et insérez l'altitude. L'altitude que vous insérez doit être aussi précise que possible. Une altitude inexacte entraînerait une position et des informations inexactes.

No altitude input - Le GPS 150 ne reçoit pas de données d'altitude en provenance du codeur série d'altitude.

Offset nav cancelled - La navigation parallèle a été annulée suite à une navigation directe ou l'activation d'une nouvelle route.

Offset nav in effect - La navigation parallèle est active

Ofst too big for rte - La distance de navigation parallèle est trop grande pour la route active.

Osc Needs Adjustment - Le GPS 150 a détecté une dérive excessive dans son oscillateur interne à cristaux, ce qui peut entraîner un temps d'acquisition plus long. Veuillez envoyer l'appareil à un centre de réparation GARMIN agréé dès que possible.

Poor GPS Coverage - Le GPS 150 ne peut acquérir un nombre suffisant de satellites pour calculer votre navigation.

Proximity alarm - press NAV - Votre aéronef a pénétré dans la zone d'alarme de proximité d'un waypoint. Appuyez sur NAV pour examiner le relèvement et la distance au waypoint de proximité.

Proximity overlap - Les cercles définis par deux waypoints de proximité se recouvrent partiellement. Lorsque vous pénétrerez dans la zone , le GPS 150 vous avertira du waypoint de proximité le plus proche mais pas des deux. Assurez vous que cette condition n'est pas gênante.

Proximity wpt locked - Au moins un waypoint de proximité est verrouillé car le waypoint a été retiré à la suite d'un changement dans la database Jeppesen NavData, la carte est absente ou la carte est défectueuse.

Proximity wpt moved - Un ou plusieurs waypoints ont été déplacés d'au moins 0.33 minutes d'arc à la suite d'une mise à jour de la database.

Proximity wpt deleted - Un ou plusieurs waypoints ont été supprimés lors de la réception de données à partir du kit PC en option.

Pwr Down and re-init - Le GPS 150 est inutilisable jusqu'à la mise sur arrêt et le remise sous tension pour ré-initialiser l'équipement. Des conditions anormales des satellites sont peut-être la cause.

RAM failed - Le GPS 150 a détecté une panne dans sa mémoire interne. Si le message persiste, le GPS 150 est inutilisable et doit être envoyé à un centre de réparation GARMIN agréé.

Ready for navigation - Le GPS 150 est prêt pour la navigation.

Received invalid wpt - Un waypoint a été reçu au cours d'une opération de chargement qui a une dénomination ou une position impropre.

Receiver failed - Le GPS 150 a détecté une panne dans les circuits intégrés du récepteur. Si le message persiste, le GPS 150 est inutilisable et doit être envoyé à un centre de réparation GARMIN agréé.

ROM failed - Le GPS 150 a détecté une panne de sa mémoire permanente. Si le message apparaît, l'appareil est inutilisable et doit être envoyé à un centre de réparation GARMIN agréé.

Route is empty - Une tentative a été faite pour activer un plan de vol vide.

Route is full - Une tentative a été faite pour insérer plus de 31 points dans une route. Le GPS 150 n'autorise pas plus de 31 waypoints par route.

Route wpt deleted - un ou plusieurs waypoints d'un plan de vol ont été supprimés lors d'une mise à jour à partir du kit PC de chargement en option.

Route wpt locked - Au moins un waypoint de route est verrouillé car le waypoint a été retiré à la suite d'un changement dans la database Jeppesen NavData, la carte est absente ou la carte est défectueuse.

Route wpt moved - Un ou plusieurs waypoints ont été déplacés d'au moins 0.33 minutes d'arc à la suite d'une mise à jour de la database.

Searching the Sky - Le GPS 150 est en mode balayage du ciel. Laissez l'appareil terminer sa saisie de données avant de le remettre sur arrêt.

Start altitude chng - La modification de niveau insérée dans la navigation verticale est sur le point de commencer.

Steep Turn Ahead - Ce message apparaît approximativement une minute avant un virage qui nécessite une inclinaison supérieure à 25° pour se maintenir sur la route.

Stored Data Lost - Les données enregistrées de l'utilisateur, notamment les waypoints, les routes et les données orbitales des satellites ont été perdues en raison d'une charge insuffisante de la batterie interne de sauvegarde.

Timer Expired - Le compte à rebours est terminé.

User data RX started - Les opérations de réception de données ont commencé.

User data TX completed - Les opérations de transmission de données sont terminées.

VNAV cancelled - La fonction VNAV a été annulée à cause d'un changement de route active.

WGS 84 datum selectd - Le système géodésique a été changé pour le système WGS 84.

Wpt comment locked - Au moins un commentaire de waypoint est verrouillé car le waypoint a été supprimé de la database Jeppesen NavData, la carte est absente ou la carte est défectueuse.

WPT exists ___ Vous avez changé le nom d'un waypoint sur la Page AutoStore ou la Page de Définition d'un waypoint en utilisant un nom déjà existant en mémoire. Insérez un nom qui n'existe pas.

WPT Memory Full - La mémoire des waypoints est pleine. Veuillez effacer les waypoints inutiles pour libérer de la place pour les nouveaux waypoints.

ANNEXE F

INDEX

Abréviations	D-1	Carburant (services)	4-4
Accessoires en option	1-3	CDI (page)	6-1
Accessoires en option	1-3	CDI (Réglage de l'échelle)	11-5
Adaptateur secteur	13-2	CDI/arrivée (page)	11-4
Adaptateur secteur (branchement)	13-2	Champ alphanumérique	2-3
Aérodrome (informations)	4-3	Champ cyclique	2-3
Aérodrome (position)	4-4	Champ de confirmation	2-4
Aérodromes (sélection)	4-4	Champ numérique	2-3
Aérodromes les plus proches	8-2	Champs (types de)	2-3
Afficheur (réglage du délai d'extinction)	11-9	Checklist (items)	9-7
Alarme d'arrivée	11-5	Checklist (noms)	9-6
Alimentation (contrôle de l')	2-1	Checklists - création	9-7
Altitude densité (calcul)	9-4	Checklists - exécution	9-7
Altitude densité/Vitesse propre (page)	9-4	Checklists - lecture	9-8
Altitude minimum de sécurité (MSA)	6-4	Checklists - suppression	9-9
Altitude minimum en route (ESA)	6-4	Chronomètre d'approche	10-1
ARINC 429 (Sortie)	11-14	CLR (touche)	2-3
AutoLocate	3-1	Codeur d'altitude série (entrée)	11-13
AutoSearch	7-9	Coefficient de précision (DOP)	11-2
AutoSearch (page)	7-9	Commentaires de waypoints	4-21
AutoStore	4-17	Controle d'aérodrome (informations)	4-5
AutoStore (page)	4-18	Critères de l'afficheur	11-9
B		Critères de sélection des aérodrome les plus proches	11-8
Base de données (aviation)	1-2	CRSR (touche)	2-3
Bouton double	2-1	D	
Bouton extérieur	2-1	Database	1-2
Bouton intérieur	2-1	Database (page de)	2-6
C		Date/heure (page)	10-2
Calendrier (page du)	10-5	Déchargement (page)	11-15
Carburant (estimation de la consommation	9-2	Déclinaison (options)	11-7

Déclinaison (page de la) 11-7
Défilement des waypoints 4-16
Distance (DIS) 6-2
Données (insertion) 2-4
Données (page de transfert) 11-15
Données (transfert au PC) 11-15
E
Eclairage (pistes) 4-7
ENT (touche) 2-3
Entrées/Sorties (page de sélection) 11-13
EPE (Erreur estimée de position) 11-2
Equipements de base 1-3
Erreur de route (TRN) 6-3
ETA (Heure estimée d'arrivée) 6-4
ETE (Temps nécessaire) 6-4
F
Facilités d'approche de l'aérodrome 4-5
Fonction "les plus proches" 8-1
Fréquences 4-5
Fréquences avec restrictions 4-6
Fréquences de communication (page) 4-5
Fréquences des aérodromes (lecture) 4-7
G
GPS (notions de base) B-1
GPS (page de prévisions) 10-4
GPS (prévisions) 10-4
GPS - status satellites 11-1
Heure locale 10-3
I
Indicatif de l'aérodrome 4-3
Informations des waypoints (lecture des) 4-16
Interface aviation (réglage) 13-4
Intersections (informations) 4-11
Intersections (page de position) 4-11
Intersections (sélection) 4-12
Intersections les plus proches 8-4
K
Kit d'installation aviation 1-3
Kit personnel pour PC 1-4
L
Lever/coucher du soleil (calcul) 10-6
Lever/coucher du soleil (page du) 10-6
M
Maintenance 13-5
Message (Status du récepteur) 11-2
Message externe (voyant) 2-4
Messages (lecture) 2-4
Messages (liste) E-1
Messages programmés création 10-5
Messages programmés Suppression 10-6
Mise sous tension 2-1
Mise sur arrêt 2-10
Mode normal 1-4
Mode OBS 6-3
Modes de fonctionnement 1-4
N
NAV (touche) 2-2
NavData (carte) 13-2
NavData (remplacement de la carte) 13-2
Navigation (fonction) 6-1
Navigation (unités) 11-10
Navigation 2D 3-2
Navigation 3D 3-2